وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



جامعة العربي التبســي - تبسـة

جامعة العربي التبسي - تبسة

LarbiTebessi University - Tebessa

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية.

Faculty of Humanities and Social Sciences.

قسم: الفلسفة

Department of Philosophy

الميدان: علوم إنسانية واجتماعية.

الشعبة: علوم اجتماعية.

التخصص: فلسفة غربية حديثة ومعاصرة.

العنـوان: التأويل الإبستمولوجي عند غاستون باشلار ودوره في بناء العلم الحديث

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر "ل.م.د"

دفعــة: 2022

إعداد الطالبة:

- مروش لطيفة

إشراف الأستاذ:

د. زيات فيصل

لجنـــة المناقشـــة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الصفة
د. بن عزوز حاتم	أستاذ محاضر –أ-	رئيســـــــــا
د. زيات فيصل	أستاذ محاضر –أ-	مشرفا ومقررا
د. مالك سماح	أستاذة محاضرة-أ-	عضوا ممتحنــا

السنة الجامعية: 2021 /2022


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

قال تعالي: "**وَمَنْ يَشْكُرْ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ**"

(لقمان الآية 12)

وقال رسوله الكريم صلى الله عليه وسلم: "**ومن لم يشكر الناس، لم يشكر الله عز وجل**"

أولا لك الحمد ربي على كثير فضلك وجميل عطائك ووجودك الحمد لله الذي وفقني لتثمين هذه الخطوة في مسيرتي الدراسية.

وإيمانا مني وإعترافا بالفضل الجميل لزراع بذرة هذا البحث فإني أتوجه بآيات الشكر وخالص الثناء للدكتور المشرف: "زيات فيصل" الذي أنار لي طريقي وأضاء دربي وكان لي خير عون، راجية من الله عزوجل أن يسدد خطاه ويحقق مناه وأن يجعله ذخرا للعلم والفلسفة وجزاه الله عني كل خير.

كما أتوجه بالشكر الخالص للدكتورة: مالك سماح وعلى تشجيعاتها الدائمة لنا وإلى كل أساتذة الفلسفة بجامعة العربي التبسي –تبسة.

وإلى كل الأساتذة الذين تعلمنا على أيديهم ... وإلى كل من ساندني من قريب أو بعيد.

الإهداء

إلى من وضعت الجنة تحت أقدامها، إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء، إلى أعز ما أملك في الوجود إلى أمي الغالية حفظها الله وشفاها.

إلى من سعى وشقي لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشيء من اجل دفعي لطريق النجاح الذي علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر إلى والدي العزيز.

إلى من سرنا سويا ونحن نشق الطريق إلى من حبهم يجرى في عروقي إلى أخواتي الغاليات.

إلى سندي في الحياة إلى جدار أماني إلى أخي العزيز وزوجته الكريمة.

إلى روح أخي الطاهرة رحمه الله.

مقدمة

مقدمـة:

لقد عرف القرن العشرون في بدايته تطورا علميا وصل إلى حد تنوير مفاهيمنا عن الكون ودفع بمعرفتنا بالطبيعة إلى أبعد الحدود، حيث شهدت هذه الفترة ثورة علمية معاصرة خاصة في مجال الرياضيات والفيزياء، قلبت جميع الموازين بإحداثها انقلابا فكريا على المستوى الفلسفي والعلمي على حد سواء، ما دفع بالعديد من العلماء إلى ضرورة إعادة النظر في المبادئ التي يقوم عليها العلم الكلاسيكي من جهة، وعلى المهتمين بالشأن الفلسفي لمراجعة تصوراتهم الفلسفية الخاصة للعلم من جهة أخرى.

انطلاقا من هنا كان من المنطقي أن تثار مشاريع وتطرح رؤى فكرية، ظهرت على أعقابها نظريات جديدة في العلم والتي من بينها نظرية **غاستون باشلار** الذي عاصر جزءا كبيرا من هذه الثورات، ولاحظ أثرها الكبير الذي أحدثته في مجال الفلسفة والعلم، فكانت بمثابة العنصر الذي يدور حوله وعلى أساسه حوار باشلار مع الفلسفات التي عاصرته، فحاول أن يناقش أهم تأويلاتها في القرن العشرين، وأن يؤسس لفلسفة تستجيب لعلوم عصرها في نفس الوقت.

إن المشروع الباشلاري بكل أبعاده وأسسه، يرسم تأويلا ابستمولوجيا يتجاوز به الفكر التقليدي الموروث، ويفسر به حركة وتطور الفكر العلمي كمشكلة جوهرية وتشخيص المشكلات والعقبات التي حالتا دون تحقيق هذا التطور، معتمدا في ذلك على مجموعة من المفاهيم كالقطيعة والعائق والجدل التي أنتجت عقلانية معاصرة وفلسفة مفتوحة.

وتكمن أهمية هذا الموضوع في محاولة إلقاء الضوء على الابستمولوجيا كمبحث فلسفي معاصر يبرز العلاقة التكاملية بين الفلسفة والعلم، ولأنه يضعنا أمام أبحاث ودراسات فلسفية عميقة خاصة التي عُنِي بها أكبر الابستمولوجيا المعاصرين الفرنسي غاستون باشلار.

من هنا تناولنا هذا "**التأويل الابستمولوجي عند غاستون باشلار ودوره في بناء العلم الحديث**" بالدراسة والتحليل، وتتمثل إشكاليته المحورية في:

كيف استطاع باشلار أن يقدم تأويلا ابستمولوجيا جديدا يخدم تطور العلم؟

وتندرج تحت هذه الإشكالية مجموعة من الأسئلة الفرعية وهي:

- فيما تمثلت جدلية الثورات العلمية وما دورها في بناء ابستمولوجية باشلار؟
- ما علاقة الفلسفة بالعلم؟ وكيف ساهمت في نشأة الابستمولوجيا؟
- ما طبيعة الابستمولوجيا الباشلارية؟ وما هي مميزاتها؟
- إذا كانت العقلانية التطبيقية عند باشلار تستند في معالمها الجوهرية على العائق والقطيعة والجدل فكيف لهذه المعالم الابستمولوجية أن تؤسس لحركة العلم التقدمية؟
- كيف أسس باشلار فلسفة النفي؟ وما دورها في العلم الحديث؟

وقد كان الباحث والداعي لاختيار موضوع بحثنا أسباب ذاتية، وهي شغفي لدراسة الإشكاليات الخاصة بفلسفة العلوم، ورغبتي الملحة للإطلاع على الفكر الباشلاري خاصة وأنه يعبر عن فلسفة علمية معاصرة، وأسباب أخرى موضوعية وهي قلة الأبحاث الابستمولوجية في الفلسفة المعاصرة حول باشلار فهو كفيلسوف وابستمولوجي ذو مكانة مرموقة لم يحضى بالاهتمام الكافي من قبل الدارسين.

ويهدف هذا البحث للتعمق في المشروع الباشلاري من الناحية الفلسفية والعلمية، ومعرفة أبعاده وأسسه وغاياته ودوره في بناء العلم الحديث، باعتباره اتجاه ساد في القرن العشرين بصورة غنية عن التعريف، أضفى على فلسفة العلوم رؤية جديدة ومغايرة أنا كان سائدا، وكذلك لمعرفة القوالب الفكرية التي أسسها باشلار على جملة من المبادئ والمفاهيم التي وظفها باشلار في تصوره للعقلانية المعاصرة.

وتماشيا مع طبيعة البحث اعتمدنا على منهج في الدراسة وهو المنهج التحليلي النقدي الذي يتطلب تحليل المفاهيم وبسطها لأن الموضوع يقتضي ذلك إذ نحن بصدد دراسة فلسفية للتأويل الباشلاري وذلك لتوضيح الأسس التي إرتكز عليها.

وكضرورة منهجية اعتمدنا على الخطة التالية:

مقدمة بينا فيها الإطار العام الذي دفعنا إلى طرح الإشكالية متبعين في ذلك أهم شروط بناء المقدمة.

الفصل الأول بعنوان: الثورات الابستمولوجية في عصر باشلار ويحتوي على أربعة مباحث، حيث تطرقنا في المبحث الأول لباشلار والإرهاصات العلمية للتطور، أما الثاني فعرضت فيه علاقة الفلسفة بالعلم وكيف ساهمت في نشأة الابستمولوجيا، والثالث تعمقت في ابستمولوجيا باشلار وأهم ما تتميز به. أما المبحث الربابع فتناولنا فيه أهداف الابستمولوجيا الباشلارية ومهامها.

الفصل الثاني بعنوان: التأويل الابستمولوجي الجديد لمواكبة تطور العلم ويحتوي بدوره أيضا على أربعة مباحث، المبحث الأول عرضت فيه ابستمولوجيا ديكارت وكيف استطاع باشلار تجاوزها لتأسيس ابستمولوجيا لاديكارتية وفلسفة مفتوحة، وفي المبحث الثاني عرضت فيه العقلانية التطبيقية المعاصرة وأهم المبادئ التي تتأسس عليها لتقدم العلم. أما المبحث الثالث تطرقت فيه لفلسفة النفي كفلسفة يتميز بها باشلار ودورها في العلم الحديث. لأصل إلى المبحث الرابع لأعرض فيه أهم النظريات التي حاولت تفسير تطور العلم وانتقيت توماس كوهن كنموذج.

وختمت البحث بخاتمة، اجتهدت في صياغة النتائج المتوصل إليها.

وككل بحث علمي أكاديمي فقد واجهتني صعوبات أهمها صعوبة التعامل مع فكر الفيلسوف مباشرة، فالتعامل مع المصدر وبلغته الأصلية يقتضي تكوينا وإلماما واسعا بفكر

الفيلسوف، وكذلك مشكلة الترجمة لا سيما كتب باشلار المترجمة للغة العربية التي تطرح صعوبات حول الاشتقاقات اللغوية للمصطلحات التي توظفها هذه العملية.

وبالرغم من ذلك كله فقد وفقا بحمد الله على إلمام ما بدأناه.

وفي الختام ندعو الله أن يوفقنا ويفتح أمامنا سبل النجاح والسداد – آمين–

الفصل الأول: الثورات الابستمولوجية في عصر باشلار

- تمهيد:

المبحث الأول: باشلار والإرهاصات العلمية للتطور

المبحث الثاني: العلم والابستمولوجيا

المبحث الثالث: نظريه المعرفة عند باشلار

المبحث الرابـع: الابستمولوجيا الباشلارية (أهدافها ومهامها)

- نتائج الفصل:

- تمهيد:

شهد العالم عدة اكتشافات علمية عظيمة، تجسدت في ثورة علمية معاصرة شملت جميع المجالات المعرفية، وعلى مختلف بقاع العالم، كانت في النصف الثاني من القرن التاسع عشر واستمرت للقرن العشرين، كان هدفها إنتاج نظريات وقوانين علمية أساسها البحث المنهجي المنظم، الذي يسعى لبناء معارف منطقية، ولإدراك الحقائق اليقينية.

وقد عاصر **بشلار** جزء كبيرا من هذه الثورة، وعاين الأثر العميق الذي أحدثته في المفاهيم العلمية والفلسفية على السواء، بحيث أنه حاول جاهدا دراسة العلم، فأعطى صيغة جديدة له، لكن هذا لا يعني أنه لم يتأثر بالفلاسفة والعلماء والمؤرخين السابقين له، بحيث كان لهم الفضل الكبير في إنتاج ابستيمرلوجيته الباشلارية.

من هنا نطرح التساؤل التالي: فيم تتمثل هذه الثورات العلمية؟ وكيف ساهمت الاكتشافات العلمية في تطور العلم في نظر **باشلار**؟ ومن أين استقى فلسفته العلمية؟

المبحث الأول: باشلار والإرهاصات العلمية للتطور

1- الرياضيات الإقليدية:

تتعدد العلوم وتختلف باختلاف موضوع ومنهج الدراسة، ومن بينها العلوم الرياضية وهي علوم صورية، تعني بصورة الفكر دون محتواه، وقد بلغ ذروتها في التطور عبد العصور خاصة المعاصر، حيث لقبت بملكة العلوم، أو النموذج الأمثل المنشود في الاستدلال العقلي واليقين المطلق، عبّرت على ذلك يسمى طريق الخولي بقوله: "إن الرياضيات ملكة العلوم والبحث الصوري الرفيع المترفع عن شهادة الحواس وجزيئات الواقع التي تغوص في لجتها العلوم الاخبارية".[1]

ومهما بلغ هذا العلم من تقدم وتطور إلا أن هذا لا ينفي من دور القدماء في بناء معالمه كما يحدث في العلوم الأخرى، فإذا استقرئنا تاريخ هذا العلم نجد أن إقليدس قد شيّد في كتابه الأصول أو كما يسميه العرب "الاستقطاب" أي "العناصر" هندسة اعتبرت نموذجا لبناء النسق الهندسي وذلك في القرن الثالث قبل الميلاد.

ومن أهم مميزات هذه الرياضيات أنها ذات طابع برهاني منطقي، تعتمد على عمليات تجريدية لإثبات القضايا وبناءها كالتحليل والتركيب، من حيث أنها تنطلق من مبادئ وأسس تلزم عنها بالضرورة نتائج، كما أن هذه الأسس تتوقف عليها صدق هذه النتائج والنظريات، لأن كل فرض من هذه الفروض يتوقف صدقه على الآنا وعلى فروض سابقه له، لأنها أساس البرهان باعتبارها منطلقات أولية، ثابتة، بنى عليها إقليدس هندسته وقد ميّز بين ثلاثة أنواع من المبادئ وهي:

---

[1]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، الأصول المصادر الآفاق المستقبلية، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2000، ص 204.

1- التعريفات: "هي جملة من الحدود التي لابد من الأخذ بها" [1]وقد أعطي إقليدس 23 تعريفا من بينها: النقطة ما ليس له بعد، الخط طول لا عرض له، المستقيم هو الخط المشابه لنفسه... الخ.

2- البديهيات: قضايا بسيطة تفرض نفسها على العقل، واضحة بذاتها لا تحتاج إلى برهان، "وقد أعطى فيها 28 قضية من بينها، الكل أكبر من جزئه، الأشياء المساوية لشيء بالذات متساوية فيما بينها ... الخ".[2]

3- المسلمات أو المصادرات: هي قضايا غير واضحة بذاتها، يضعها العقل كمطلب ويسلم بصدقها قصد بناء البرهان، أهمها ما يسمى بالمسلمة الخامسة (مسلمة التوازن) وهي: نقطة خارج مستقيم، لا يمر إلا مواز واحد.

من هنا نجد أن إقليدس أقام هندسته باستنباط صوري خالص من مبادئ (التعريفات، المسلمات والبديهيات) مستعينا بقواعد الاستدلال الاستنباطي لأنه يعتقد بوجود حقائق ثابتة بديهية يستطيع العالم أن يكشف عنها حدسيا وأن يستند إليها في إنشاء علمه، لأنها ترتكز على معطيات حسية تجريبية، صدقها مرتبط بالأساس التجريبي من خلال الحدس الهندسي، لهذا تعد هندسته منطقية على المكان الفيزيائي لعدم وجود هندسة أخرى، وهذا ما أثبته كانط عندما أكد على التطابق بين الهندسة الرياضية والهندسة الفيزيائية.

وعلى "هذا ظلت الهندسة الإقليدية ... نموذجا من النظريات الاستنباطية لا يمكن تجاوزه وتصعب محاكاته ... وظلت زمنا طويلا النموذج الأمثل[3]..."، أي أن المنهج

---

[1]- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية، الدار البيضاء، ط1، 1976، ص 74.

[2]- روبير بلانشي، المصادريات– الأكسيوماتيك، ديوان المطبوعات الجامعية، 2004، ص 1، 3.

[3]- عبد القادر بشتة، الابستمولوجيا. مثال فلسفة الفيزياء النيوتونية، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1995، ص 68.

الإقليدي أصبح منهجا رياضيا لا بديل له خلال القرون اللاحقة، لكن الأمور بدأت تتغير بصفة تدريجية انطلاقا من القرن 19 من خلال حركة النقد الداخلي التي بدأت مع رياضي القرن الماضي والتي كانت نقطة البدء فيها محاولة البرهنة على مسلمة التوازي (المسلمة الخامسة) لأنها أثارت الكثير من التردد والشك ولأن إقليدس برهن على أساسها على عدة نظريات وقضايا في بناءه الهندسي وأهمها القائلة أن مجموع زوايا المثلث يساوي 180°، لكن جميع المحاولات للبرهنة على هذه المسلمة باءت بالفشل، وفي نفس الوقت لم يستطيع الرياضيون الاستغناء عنها لأنها إذا تم ذلك فهو بالتأكيد يعتبر انهيار كبير للهندسة الإقليدية.

2- الرياضيات أللاإقليدية:

كل ذلك أفرز انقلابا جذريا في الرياضيات وأدى إلى ما يسمى بأزمة الأسس في الرياضيات والتي أدت إلى تغييرات كبيرة، إن كان على مستوى المبادئ أو المنهج وبدأ الحديث على الهندسات اللاإقليدية في أعمال الرياضيين وأبحاثهم، على ذلك يقول **غاستون باشلار** في كتابه الفكر العلمي الجديد "وقد خال **هالستد Halsted** أن اكتشاف الهندسة اللاأوقليدية سنة 1830 كان أمرا محتوما"[1]. ومن بين العلماء الذين أحرزوا بعض النجاح ضد المسلمة الخامسة العالم الإيطالي **جيرو لامو سكانشيري** (1667- 1733) لكنه لم يصب الهدف، ومن ثم جاء الألماني **يوهان لامبرت** (1728- 1777) "الذي استخدم شكلا رباعيا مختلفا نوعا ما به أربع زوايا، ثلاث منها والرابعة إما أن تكون حادة وإما أن تكون قائمة أو منفرجة أما الحادة فقد حار فيها كما حار من قبله **ساكشيري** وبين أن فرضية الزواية القائمة تكافئ مسلمة إقليدس ودحض مثل فعل **ساكشيري** فرضية الزاوية المنفرجة. ولكن **لامبرت** زاد فبين أنها لا يمكن أن تتحقق إلا على سطح كرة، إذ ما قامت الخطوط

[1]- غاستون باشلار، الفكر العلمي الجديد، ترجمة: عادل العوا، مراجعة عبد الله عبد الدائم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط2، 1983، ص 24.

المنحنية لدائرة كبيرة بدون الخطوط المستقيمة، فكان **لامبرت** بهذا المبشر الأول بالهندسة اللاإقليدية".[1]

وبعد حوالي عشرين عاما اكتشف الرياضي **جون بوليان** (1802 – 1860) أن بديهية التوازي ليست عنصرا ضروريا وأحل مسلمة جديدة بأن هناك أكثر من مواز واحد لمستقيم معين من نقطة معينة "وفي هذا الوقت كانت فكرة الهندسة اللاإقليدية قد تراءت بوضوح في ذهن العلم الألماني الفذ **كارل جاوس** (1777 – 1855)"[2] من خلال محاولاته لقياس مجموع زوايا المثلث المكون من رؤوس ثلاثة جبال.

كل هذه التطورات التي عرفتها الرياضيات المعاصرة أدت إلى ظهور النظرية اللاإقليدية بعدما كانت النظرية الإقليدية تخضع لمجموعة من المسلمات التي وضعها إقليدس ويبدو ذلك واضحا وجليا في الثلث الأول من القرن التاسع عشر حيث شهد بدايات الثورة في عالم الرياضيات حين أصبحت ضرورة انطباق الرياضيات على الواقع الأول مرة محل جدال واخذ ورد.

"وباختصار فقد أدى هذا النقد الداخلي إلى وجود هندستين أخريين في القرن التاسع عشر بالإضافة طبعا إلى هندسة إقليدس بحيث أصبح لدينا ثلاث هندسات متباينة وقد أدت زعزعة الهندسة الأولى إلى تعديلات في المنهج الإقليدي"[3]. ومن بين هذه الهندسات نسق الهندسة اللاإقليدية مع العلم الروسي **نيكولاي نوفتش لوباتشيفسكي** (1792–1856) والذي قام بمحاولة جريئة في إثباته لمسلمة التوازي بواسطة البرهان بالخلف (والبرهان بالخلف إثباته أن عكس القضية متناقص أو خاطئ لنصل بذلك إلى أن القضية الأصلية صحيحة

---

[1]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 208.

[2]- المرجع نفسه، ص ص 209/208.

[3]- عبد القادر بشتة، مرجع سابق، ص 69.

ومثبتة)، "افترض **لوباتشيفسكي** اذن عكس القضية، أي انه من نقطه خارج مستقيم يمكن رسم لا مواز واحد للأول كما يقول أوقليدس، بل موازيان أو اكثر".[1]

وانطلاقا من هذا الفرض توصل إلى جملة من النظريات اللاهندسية دون أن يوقعه ذلك في تناقض ما أي أنه لم يتوصل إلى إثبات صحة مسلمة إقليدس وإنما إلى نتائج مخالفة لها، وهذا لا يعني بطلان فرضه بل أنه انطلق من مقدمات جديدة ومختلفة فتوصل إلى نتائج جديدة ومختلفة، واستطاع بذلك بناء نسق هندسي على مبادئ جديدة أهمها أن السطح مقعر، وبالتالي من نقطه خارج مستقيم يمكن رسم عدد لا نهائي من المستقيمات المتوازية وأن مجموع زوايا المثلث تكون أقل من زاويتين قائمتين أي اقل من 180°، الانحناء فيه أصغر من الصفر.

من هنا وجد **لوباتشيفسكي** نفسه أمام هندسة جديدة بنفس دقة وانسجام الهندسة الإقليدية خاصة وأنها تمتاز بعدم التناقض الداخلي مما يعطيها المشروعية الكاملة، فتفق بذلك على الأقل مع هندسة أوقليدس موقف الند للند، "ومن الجائز القول بأن **لوباتشيفسكي** ظل معنيا خلال خمس وعشرين سنه بتوسيع هندسه أكثر من غايته بتركيز أسسها، وفوق ذلك، لقد كان من المتعذر عليه أن يؤسسها إلا بتوسيعها".[2]

وسميت هندسته بالهندسة الزائدة، وهذا التجاوز والتعدد لم يكن مع **لوباتشيفسكي** فقط بل "تعزّز هذا التعدد في الهندسات بقيام محاولة أخرى مماثلة أسفرت عن هندسة جديدة تختلف عن كل من هندسة أوقليدس وهندسة **لوباتشيفسكي**، نقصد بذلك هندسة **ريمان** (1826 و 1866) الرياضي الألماني الكبير. تجاوز **ريمان** بدوره مسلمة التوازي الأوقليدية، واتخذ منطلقا له مسلمة أخرى مخالفة"[3] بحيث أنه "انطلق من المصادرة على قضية جديدة هي من نقطة خارج مستقيم لا يمكن أن نرسم أي خط مواز لهذا المستقيم، ومن هذه

---

[1]- محمد عابد الجابري، ، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 75.

[2]- غاستون باشلار، الفكر العلمي الجديد، مصدر سابق، ص 28.

[3]- محمد عابد الجابري، ، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 76.

المصادرة تم استنتاج عدد من النتائج التي لم يظهر عليها تناقض، والتي مكنت من بناء نسق هندسي جديد يختلف عن سابقيه يختلف عنها في مصادرته كما رأينا، ويختلف عنها بناء على ذلك في نتائجه، وأبر نتيجة هي مجموع زوايا المثلث الذي يكون دائما أكبر من مجموع زاويتين قائمتين"[1] إذن كانت **لريمان** هو الأخر مقدمات جديدة لزمت عنها بالضرورة نتائج جديدة، فالمكان عنده كروي محدب يشبه الكرة الأرضية، انحناؤه أكبر من الصفر عند الخطوط الموازية لخط معين التي تمر في نقطة معينة لا متناهية، والكون يمتد إلى ما لا نهاية، فالمستقيم يكون في هذه الحالة عبارة عن دائرة كبرى على سطح الكرة وبذلك لا يمكن رسم أي مواز لهذا المستقيم من نقطة خارجة عنه، انطلاقا من ذلك يكون مجموع زوايا المثلث اكبر من 180°، من ذلك نجد أن هندسة **ريمان** تمثل شكلا أخر للهندسة الإقليدية بحيث سميت هندسته باسم الهندسة اللاهلقلية لا توجد أيه متوازيات إذن لا يمكن فهم هندسة **ريمان** إلا بالرجوع إلى نموذج قريب الشبه بنموذج هذه الهندسة ولكنه ليس نفسه.

مما سبق نصل إلى أننا لم نعد أمام نسق هندسي واحد بل أمام عده انساق وكلها صحيحة "وهندسة بسطحها المقعر وهندسة **ريمان** بسطحها المحدب، تناقضان الهندسة الإقليدية بسطحها المستوي، ومع ذلك فكل منها لا تنطوي على أي تناقض داخلي، وإنما هي نظام متسق بالمعنى نفسه الذي تكون به هندسة إقليدس متسقة، وعن طريق معادلات تحويل مناسبة"[2] فكل قضية في هندسة إقليدس تناظرها قضية في هندسة **ريمان** وتناظرها ثالثة في هندسة **لوباتشيفسكي**، وهذا ما أثبته **كيلين وكايلي** وإذا كان ثمة خلل أو عدم انساق في أي من هذه الأنساق فلا بد أن يكون الأمر هكذا في الباقيتين، يقول **روبير بلانشي**: "إن القيمة الابستمولوجية لهذه الهندسات لكبيرة جدا، فقد ساهمت بصفة خاصة في تحويل مركز

---

[1]- محمد وقيدي، ما هي الابستمولوجيا، دار الحداثة، بيروت، لبنان، ط1، 1983، ص 169.

[2]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 209.

الاهتمام بالنسبة إلى الهندسة النظرية، ونقله من المحتوى إلى البنية، من الحقيقة الخارجية للقضايا كلّ بمفردها إلى الانسجام الداخلي في النسق مأخوذ ككل".[1]

ومن النتائج التي أفرزتها أيضا ظهور الأنساق الهندسية اللاإقليدية هو تحرر الرياضيات والهندسة من الأشكال المكانية نتيجة التمييز بين الهندسة النظرية التي ترجع لمفاهيم عقلية مجردة والهندسة الفيزيائية وهي الهندسة التجريبية. فإذا كان المكان الإقليدي تصور قبلي يتميز بخصائص أربعة: مكان متجانس، ثابت، غير محدود ومكان مستمر بحيث أن معظم العلماء إلى غايه القرن 19 كانوا يعتبرون أن كل مجادلة لهذا المفهوم للمكان لعب عقلي لا قيمه له من الناحية التجريبية إلا أن تطور العلوم الرياضية والفيزيائية بين عكس هذا الاعتقاد، يقول محمد وقيدي: "لقد أدت هندسة **لوباتشيفسكي** ثم هندسة **ريمان** إلى مراجعة صفة الإطلاق التي كانت تضفي على الهندسة الإقليدية. فأدت بالتالي إلى مراجعة مفهوم المكان الذي كانت تقوم هذه الهندسة على أساسه. لقد وقع انحلال البنية المنطقية المجرد للمكان الحدسي، وبانحلالها ينتهي كل ما يمكن أن يمنح المكان قيمه قبلية"[2] ويضيف قائلا: "فالهندسة لم تعد خاضعة لأطر حدسية ثابتة، بل لأطر تتكيف تدريجيا تبعا لتطور الهندسة..... ولم يعد بالإمكان اعتبار هذه المراجعة لمفهوم المكان مجرد لعب عقلي لأن قيمتها التجريبية قد تثبت بفضل استخدام الهندسات اللاإقليدية في اطار تجريبي" أي أن مفهوم المكان أصبح تجريبي".[3]

هذا من جهة ومن جهة أخرى والتي يجب الإشارة إليها أن "النتائج الأساسية التي أسفر عنها قيام هندسات لا أوقليدية تغير نظرة الرياضيين إلى مبادئ التي يشيدون عليها صروحهم الرياضية، لقد أصبح الآن التمييز في مبادئ البرهان الرياضي بين البديهيات والمسلمات أمرا ثانويا، إنما تؤخذ جميعا كمجرد فروض" فلم يعد هناك قضية علمية واضحة

[1]- روبير بلانشي، المصادريات– الأكسيوماتيك، مرجع سابق، ص 04.

[2]- محمد وقيدي، ما هي الابستمولوجيا، مرجع سابق، ص 177.

[3]- المرجع نفسه، ص177.

وضوحا مطلقا وإنما ينشئ استدلالاته على فرضيات –بمعزل عن الصدق والكذب– يسلم بها كعلاقات منطقية صرفة، على أن يبقى متقيدا بها "والسمة الأساسية لهذه الفروض عندهم هي عدم التناقض فيما بينها بحيث يمكن أن تنتج عنها جملة هائلة من القضايا المشتقة أو النظريات التي تتناقض فيما بينها أيضا".[1]

كل هذه التعديلات أدت إلى إنشاء منهج جديد مختلف عن المنهج الإقليدي وهو المنهج الفرضي الاستنتاجي أو ما يسمى بالأكسيوماتيك (Axiomatique) وهو يقوم أساسا على حد تعبير الدكتور **عبد القادر بشتة** على استغلال كل مسلمة على أخرى، عدم تناقض المسلمات، شرط الإشباع أي أن يكون عدد المسلمات كافيا لاستنباط كل قضايا النسق الاستنباطي. إذن ظهور الهندسات اللاإقليدية يعتبر ثورة في العلم، "وعلى الرغم من أن هذه الثورات التي شهدتها الرياضيات كانت سابقة **لباشلار**، إلا أنها ساهمت بشكل جلي في تشكيل الفلسفته العلمية".

3- الثورة في الفيزياء:

"لقد مرّت العلوم المختلفة، بما فيها الفيزياء، بمراحل متعاقبة عبر التاريخ، تنسب عادة إلى الحضارات البشرية التي أسستها وطورتها، وعندما أوشك القرن التاسع عشر الميلادي على الرحيل كانت قوانين الفيزياء الكلاسيكية قد نجحت في تفسير الظواهر الخاصة بعالم المشاهدات العيانية (الماكروكوزم)، حيث تعتبر الجسيمات والموجات كيانات مختلفا تماما لا صله بينهما، ويمكن للكميات الفيزيائية التي تصف هذه الكيانات (مثل الطاقة وكمية التحرك) أن تأخذ أي قيمة"[2]، فقد توصل نيوتن من خلال أبحاثه إلى قوانين الحركة والجاذبية والتي ساعدت بشكل كبير على تفسير حركة الأجسام والكواكب وحتى بالتنبؤ بنتائج التجارب العلمية، على إثر ذلك رسم مبدأ الحتمية خطوطه العريضة وساد

---

[1]- عبد القادر بشتة، مرجع سابق، ص 69.

[2]- فيسلين بتكوف، النسبية وطبيعة الزمكان، ترجمة: محمد أحمد فؤاد باشا، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1، 2018، ص 11.

الاعتقاد بأن الكون خاضع للحتمية لا محالة، وهذا ما قاد العلماء للتفكير بأن معظم الاكتشافات العلمية قد تمت بالفعل أما باقي المشكلات العلمية المستعصية فتحتاج فقط لبعض الوقت، على إثر ذلك "كان معظم الفلاسفة العرب في القرن التاسع عشر الميلادي يعتقدون إن علم الطبيعة، كما انتهى إليه العالم الإنجليزي الأشهر **نيوتن**، هو تصوير صادق مطلق الصدق للعالم، وأنه صورة واضحة للواقع، حيث ينتهي تحليل كل شيء إلى اندفاعات الذرات المادية والمواقف التي تنشأ عن ذلك وهذا هو الاتجاه الميكانيكي"[1]، وما زاد الاعتقاد بأن الفيزياء الكلاسيكية صحيحة، مطلقة، دقيقة ومحددة شأنها شأن الرياضيات هو قيامها على نظام من البديهيات الرياضية المختصرة، أي أن فيزياء **نيوتن** تقوم على افتراض صحة الهندسة الإقليدية. هذا من جهة الصدق، أما من جهة أخرى فإن الفيزياء الكلاسيكية تقوم على مجموعة من الفروض يمكن تلخيصها في ثلاث:

* فكرة الزمان والمكان أفكار مطلقه وأنهما مستقلان تماما، "لم يعد المكان بالنسبة إلى **نيوتن**، بنية من الأفقي والرأسي، ذات ملامح أرضية خالصة بل هو مطلق المكان المطلق بصميم طبيعته، دون أن تكون له علاقه بأي شيء خارجي، يظل على الدوام كما هو، متشابها غير متحرك البتة، أما المكان النسبي فهو بعد يمكن أن يتغير أو هو مقياس للمكان المطلق تحدده حواسنا عن طريق وضع الأجسام فيه، وعادة ما نأخذه على أنه غير متحرك"[2] أي أن المكان مطلق من حيث طبيعته الخاصة، ودون علاقة بأ شيء خارجي، يبقى دائما ساكنا بلا حركة. "وبالمثل ثمت زمان في ذاته وبصميم طبيعته مطلق، حقيقي ورياضي إنه يتدفق تدفق ثابتا من دون علاقة أي شيء خارجي... أما الزمن النسبي الظاهر والمألوف فهو قياس للمدة (سواء أكان دقيقا أو غير ثابت) عن طريق الحركة، وعادة ما

[1]- إ.م. بوشنسكي، الفلسفة المعاصرة في أوروبا–عالم المعرفة، ترجمة: عزّت قرني، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1992، ص 35.

[2]- رولان أومنيس، فلسفة الكوانتم فهم العلم المعاصر وتأويله، عالم المعرفة، ترجمة: أحمد فؤاد باشا ويمنى طريف الخولي، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2008، ص 70.

نستخدمه بدلا من الزمان الحقيقي"[1]، انطلاقا من هنا أصبحت النظرة النيوتونية إلى المكان والزمان بمثابة العقيدة المركزية للعلم في القرنين الثامن والتاسع عشر.

* **الحركة نوعان:** مطلقة وتعني انتقال جسم من جانب من المكان المطلق إلى جانب أخر منه ونسبية وتعني تغيير بعد جسم في الجانب نفسه في المكان المطلق ونسبي ويعني استمرار جسم على البعد نفسه من جسم أخر. أما في حالت التقاء جسم متحرك بجسم أكثر حركة منه لم يفقده ذلك شيئا من حركته الخاصة، أما إذا التقى بجسم أضعف حركة منه فذلك يؤثر عليه بحيث يفقده حركته بمقدار ما يعطي ذلك الجسم الآخر.

وتجدر الإشارة إلى أن الحركة لا تعقل من غير امتداد أي أن الحركة الامتداد هما وحدهما الشيئان الخارجيان اللذان لهما وجود حقيقي، وقد أشار **سالم يقوت** في كتابه "ابستيمولوجيا العلم الحديث" "أن المادة تنتقل من جزء من الامتداد إلى الآخر وفقا لقوانين بسيطة وثابتة وتترتب عن هذه المبادئ مبادئ ميكانيكية أساسية ثلاثة:

1-كل شيء يظل على حاله ما دام لم يغيره شيء؛

2-كل جسم يتحرك، يستمر في حركته في خط مستقيم؛

3-جميع أحوال الحركة المتغيرة الخاصة تخضع لقوانين أقل مقاومة، والمساواة بين الفعل وردة الفعل ... الخ".[2]

"لقد تناولت الفيزياء الكلاسيكية سلوك المادة في المكان وكيفيةه تغيرها في الزمان، وبالتالي سيطر التصور المادي للعالم، وأصبح العالم شبيها بآلة ضخمة، إذا ما بدأت في الحركة فتستمر في الدوران تحت قوانين ثابتة دون توقف".[3]

---

[1]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[2]- سالم يقوت، ابستمولوجيا العلم الحديث، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط2، 2008، ص 64.

[3]- فيرنر هايزنبرغ، الفيزياء والفلسفة ثورة في العلم الحديث، ترجمة: خالد قطب، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1، ص 07.

* **الأثير:** تتطلب حركة الأجسام في المكان والزمان وسطا تقوم فيه، فالفيزيائيين افترضوا وجود وسط أو مادة تملا الفضاء، يعتقد أنه من الضروري أن تكون موجودة بوصفها وسطا ناقلا للمجال الكهرومغناطيسي وقوى الجاذبية، ففي أواخر القرن 17 ذهبوا للاعتقاد أن الضوء ينتقل على شكل موجات، ولكن لم يستطيع أي منهم تفسير كيفية انتقال هذه الموجات دون وجود وسط ناقل فاقترحوا وجود أثير حاصل للضوء، ومن أهم مميزات هذا الأثير أنه لا يرى أو أن يحس أو أن يوزن، وأنه ثابت، موجود في الفضاء الخارجي، وخلال كل مادة، انطلاقا من هنا اعتبر أنه المرجع المطلق للحركة.

هذه هي الخطوط العريضة بصفة عمل الفيزياء الكلاسيكية، لكن مع "نهاية القرن التاسع عشر وأوائل العشرين الميلاديين، أخذ بعض المفكرين في التشكيك في قيمة هذا التصور الفيزيقي النيوتوني للعالم"[1] بحيث إن التصورات الجديدة في علم الطبيعة الجديدة أصبح يرفض كل ما هو حتمي ويقيني مطلق وسقطت فكرة إن المادة بسيطة، ففتح باب النقاش في العديد من المبادئ التي كانت تبدو قديما لا غبار عليها. "فقد ظهرت في علم الفيزياء كشوف شككت العلماء في أن يكون عالم الجزيئات المادية الدقيقة أعني عالم ما دون الذرة خاضعا لمسار حتمي دقيق يمكن التنبؤ به مقدما، وتبين إن المادة تتبدّد على شكل طاقه وكان معنى ذلك التشكيك في مبدأ أساسي من مبادئ النظرية الآلية في العلم".[2]

إن أكثر التجارب العلمية التي انتشرت أوائل القرن العشرين أفضت إلى حقائق جديدة زعزعه حتمية القوانين الفيزيائية الكلاسيكية "شملت هذه النتائج اكتشاف الذرة النووية، والأسلوب الذي يتفاعل به الضوء مع الإلكترونات داخل الفلزات، واكتشاف أن سرعة الضوء ثابتة ولا تتغير بتغير سرعة الراصد، ولا نعرف لذلك سببا، وأن بعض المواد النشطة إشعاعيا

[1]- إ.م. بوشنسكي، مرجع سابق، ص 35.

[2]- فؤاد زكريا، التفكير العلمي عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1978، ص 147.

بطريقة تلقائية لا نعرف عن سلوكها هذا غير أن ذراتها غير مستقرة"[1]، كما تتضح من خلال الكشوف العلمية الحاسمة في فترة الانتقال من القرن التاسع عشر إلى القرن العشرون، أصبحت بعيدة كل البعد عن فلك العالم الذي هو أشبه بآلة ضخمة تتحرك كل أجزائها وفقا لقوانين ميكانيكية بحيث يمكن التنبؤ بمسارها وتغيراتها بدقة كاملة، ومخالفة للاعتقاد القديم بأن أساس العالم مادة ملموسة تتخذ أشكالا متباينة من خلال حركتها، فالعالم كما كشفت عنه الفيزياء الحديثة، هو عالم من القوى والطاقات التي تتبادل التأثير، وهو في أدن جزيئاته مجموعة من الشحنات التي يستحيل التنبؤ بمسارها مقدما".[2]

من هنا كان لابد من قيام ثورة جذرية لكل ما هو كلاسيكي، قديم في الفيزياء لهذا اقتحم العلماء عوالم جديدة، وانبثقت فيزياء حديثة مع أوائل القرن العشرين وأصبحت تتعامل مع عالم الذرة ونواتها، عالم المتناهيات في الصغر وعالم المتناهيات في الكبر، ومع مصطلحات ومفاهيم جديدة كالاحتمالية، والريبة واللايقين، فاكتشف **ماكس بلانك** و**هيز نيرج** وغيرهما نظرية الكم (الكوانتوم) واستحدث **أينشتاين** نظرية النسبية الخاصة والعامة، وكنت المخرج من الأزمة "فالثورة على هذا المستوى الأكبر كانت أعنق وأشد وطأة على مسلمات الفيزيائية الكلاسيكية وأكثر تقويضا لعالمها"[3]، لأن "ظهور نظرية النسبية ونظرية الكمات واكتشافات أخرى في علم الطبيعة، كل هذا أدى إلى التشكك في عدد من النتائج كان ينظر إليها من قبل على أنها صحيحة صحة مطلقة، هذه التحولات العميقة في الفيزياء كان لها ردود مزدوجة في الفلسفة، فحيث إن علماء الفيزياء أنفسهم لم يعودوا يتفقون على صحة الاتجاه الميكانيكي والمذهب الحتمي ولا على مدى صوابهما".[4]

---

[1]- فيسيلين بتكوف، مرجع سابق، ص 11.

[2]- فؤاد زكريا، مرجع سابق، ص ص 148/147.

[3]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 188.

[4]- إ.م. بوشنسكي، مرجع سابق، ص 36.

4- **النسبية:**

لعبت نظرية النسبية دورا مهما للغاية داخل مجال الفيزياء المعاصرة باعتبارها من أهم النظريات الفيزيائية التي أحدثت نقلة النوعية من خلال طرحها ضرورة تغيير المبادئ الأساسية التي تقوم عليها الفيزياء. "بدأ **أينشتاين** من مشكلة تمخضت عنها تجربة **ميكلسون/ مورلي** وأدت إلى كارثة أخرى حلت بالفيزياء الكلاسيكية خصوصا في تفسيرها الموحي للضوء والإشعاع. وفي النهاية نجحت النسبية في معالجة انتقال الضوء وحركته"[1]، وقد اشترط **أينشتاين** على الجميع التخلي بصفة نهائية على فرض الأثير والنصور الميكانيكي للكون، فتجاوز بذلك نظريات **نيوتن** في الفيزياء واستطع أن يضع نظرية عامة للحركة، و"كان اكتشاف الطاقة الكامنة في الذرة حصيلة مجموعة كبيرة من التطورات الأساسية في علم الفيزياء، من أهمها اهتداء **أينشتاين** إلى معادلته الشهيرة بين المادة والطاقة".[2] أما فيما يخص لخصائص الزمان في الفيزياء الحديثة يمكن تلخيصها في ما يلي:

- أن الثقالة ليست قوة وإنما نتيجة طبيعية لهندسة الكون؛
- اعتبر **أينشتاين** أن الكون مؤلف من زمكان (أي أنه جمع بين الزمان والمكان) وهو ذو أبعاد أربعة: طول، عرض، ارتفاع وبعد زماني (معتمد من الماضي عبر الحاضر إلى المستقبل) فقد "كانت الميكانيكا الكلاسيكية تنظر إلى الزمان والمكان كواقعين مطلقين مستقلين عن بعضهما، أما الميكانيكية النسبية، فإنها تقول بنسبيتهما تقول بترابط بينهما وهكذا اعتبر المكان والزمان نوعين متعادلين من المقدار يمكن ترجمة كل واحد منهما إلى الآخر"؛[3]
- هذا الزمكان له إحداث تشكله عكس المكان الذي يتشكل من عدد لا محدود من النقاط؛

[1]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 188.

[2]- فؤاد زكريا، مرجع سابق، ص151.

[3]- محمد وقيدي، ما هي الابستمولوجيا، مرجع سابق، ص 177.

- تتسبب الطاقة والمادة انحناءا وتقوسا في هندسة الزمكان وهذا الانحناء يظهر كثقالة أما في حاله غياب الطاقة والكتلة فيكون الزمان مسطحا وتختفي الثقالة فيه؛
- يمكن تصوير الزمكان على مخطط بياني يحدد الموقع الآني للمراقب؛
- تقوم نظرية النسبية على مبدا التكافؤ"الذي يقضي بأن أطر الإسناد الثقالية، أو النظم الإحداثية، مكافئة لأطر الإسناد المتسارعة، وهذا يعني أن السقوط الحر إطار ثقالي مكافئ للوجود معلق في الفضاء السحيق بعيدا عن أي كتلة".[1] وقد صغى **أينشتاين** نظريتين: نظرية النسبية الخاصة عام 1905 ونظرية النسبية العامة عام 1915.

- **النسبية الخاصة:** سميت بالنسبية الخاصة لأن خصوصيتها تكرست للمنظومات الحركية التي تسير بسرعات منتظمة أي التي تكون سرعتها ثابتة، وتمثل هذه النظرية انقلابا مهما في تاريخ مشكلة الأثير حيث ذهب **أينشتاين** إلى "وصف الأثير بأنه ليس أكثر من خرافة من خرافات ميتافيزيقا العصر الحديث ثم تحولت إلى ضرورة علمية"[2]، فاستطاع تجاوزها واعتبر أن "سرعة الضوء تبقى ثابتة في جميع الاتجاهات على الأرض وعلى الشمس وعلى أية منظومة تتحرك حركة منتظمة لأن سرعة الضوء قانون فيزيائي يبقى ثابتا ومطلقا مادام يتحرك ضمن منظومات حركية منتظمة السرعة"[3]، إضافة إلى إلغاءه أيضا لمفهوم مطلقية المكان، فالزمان والمكان بالنسبة له محليين متغيرين تبعا للحالة الحركية للسرعة بالنسبة للضوء، أي أنه وضع كل شيء تحت راية النسبية فلا وجود للمطلقات حسبه.

- **النسبية العامة:** "النظرية النسبية العامة تعالج الأجسام والمجموعات التي تتحرك بالنسبة لبعضها بسرعة متزايدة أو متناقضة أي تتحرك بعجلة مقدارها صفر، وهي أسهل من دراستها من المجموعات التي تتحرك بسرعة متغيرة"[4]. وقد أعلنا فيها **أينشتاين** أن الطبيعة تجعل من

---

[1]- فيسيلين بتكوف، مرجع سابق، ص ص 14/13.

[2]- كريم موسى، فلسفة العلم من العقلانية إلى اللاعقلانية، دار الفارابي، بيروت، لبنان، ط1، 2012، ص 85.

[3]- المرجع نفسه، ص 86.

[4]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 193.

المستحيل تعيين الحركة المطلقة عن طريق أي تجربة مهما كانت، فلا وجود في الكون كله مقياس معياري للطول أو الكتلة أو الزمان، وقد أكد فيها على فكرة اتصال المكان والزمان وهو ذو أربعة أبعاد -كما أشرنا إليها سابقا-.

نبذ **أينشتاين** فكرة الجاذبية وأقصاها عن بعد، على أساس أنها قوة سحرية تنتقل لحظيا عبر المسافات واستبدلها بفكرة القصور الذاتي للمادة، هذا وقد اعتبرت هذه النظرية الهندسة الإقليدية لا يمكن تطبيقها في مجال علم الفيزياء، فانتزعت عنها صفه الضرورة وتعززت حينئذ هندسة **ريمان**.

5- الكوانتوم (1858-1947):

في فاتحة القرن العشرين عام 1900 في برلين أعلن **ماكس بلانك** فرض الكوانتم وهي: "نظرية تختص بطبيعة المادة وطبيعة القوى التي تعمل عليها ولقد نشأت هذه الأخيرة على الملاحظة **لماكس بلانك** وجد فيها أن الإشعاع الكهرومغناطيسي ينبعث في دفقات متميزة أو كمات طورت نظرية الكم هذه في العشرينيات إلى نظرية العامة هي ميكانيكا الكم".[1]

ونقصد ميكانيكا الكم مجموعة النظريات الفيزيائية التي ظهرت في القرن العشرين، "تقول ميكانيكا الكم إن النظام يبقى كلا لا يتجرا بالرغم من انفصال الجسيمين في الفضاء، والمتوقع أن تبين القياسات المتزامنة التي تجري على الجسيمين تلازمات تدل على أن كل جسيم يحمل (بمعنى يمكن تحديده تحديدا رياضيا جيدا) أثر النشاطات الآخر".[2]

وقد أحدثت نظريه الكوانتم (الكم) تغييرا عميقا في أسس الفيزياء من خلال أنها أجبرت الفيزياء على التخلي عن واقعيتها في تصور الذرة كجسم صغير مادي في منتهى الدقة وبوسطة هذه النظرية أصبح بإمكان معرفة أن الخصائص التي كانت تبدو خاصة

1- فيرنر هاينزبيرغ، مرجع سابق، ص 09.

2- المرجع نفسه، ص 12.

بالجسيمات أي أنها حاولت تفسير الظواهر على مستوى الذرة والجسيمات دون الذرية وقد دمجت بين الخاصية الجسيمية والخاصية الموجبة ليظهر مصطلح ازدواجية الموجة والجسم.

"انطلق **بلانك** من فكرة الانفصال، انفصال الطاقة، واعتبر الضوء عبارة عن طاقة تسري على شكل كوانتوم، أو كميات (تصغير كم) أي وحدات لا تقبل التجزئة" [1]. "فافترض أن أشعة الحرارة لا تسير بمسار متصل من الطاقة، بل بشكل مسار متقطع من الوحدات أطلق على كل وحدة إسم كم، وإن الطاقة كل " كم" تعتمد على تردد الشعاع الحراري فقط"[2]، وتم تعميم فرض الكم على عموم الطاقة التي تحملها الموجات الكهرومغناطيسية وبهذا أصبحت فكرة الاتصال التام القائمة عليها الفيزياء الكلاسيكية. لا وجود لها في هذا العالم، وتعتبر هذه النظرية نتاجا لتجربة تسمى تجربة الجسم الأسود والتي قام بها **بلانك** عن طريق تسخين جسم أسود مجوف، لاحظ أثناء القيام بهذه العملية انبعاث إشعاعات ضوئية من الجسم، افترض أنها نتيجة حركية إلكترونات ذرات الجسم الأسود، لكنه وجد أن المنحنى الطاقي للموجات ليس متصلا وهذا لأن إلكترونات الذرات لا تحتل سوى مستويات طاقية معينة وليس كلها، فتحققت ميكانيكا الكوانتم بذلك قفزة عملاقة في ميدان الفيزياء فهي ليست مجرد حل لمشكلة إشعاع الأجسام السوداء إنها إبداع جديد لنظرية عن الطبيعة الفيزيائية للإشعاع.

"أما التطور الثاني في نظرية الكم جاء من جرّاء ربط نموذج بنية الذرة بنظرية الكم، أي ربط نظرية الإشعاع مع نظرية الذرة"[3]، وكان ذلك على يد الفيزيائي الدنماركي **نيلزبور** (1885 – 1962) من حيث أنه أدخل نظرية الكوانتم في علم الذرة "وبعد جعل كل مضار مدارا من مدارات الإلكترون محددا بطاقة معروفة تماما ومتميزة عن طاقة باقي

[1]- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 368.

[2]- كريم موسى، المرجع السابق، ص 95.

[3]- المرجع نفسه، ص 96.

المدارات وهذا التميز ناجم عن أن كل مدار سيأخذ عدد الكوانتم الخاص به، وعلى هذا الأساس سيكون انتقال الإلكترون من مدار إلى أخر محكوم بان يكتسب "كما" واحدا".[1]

إذن كانت الفترة الممتدة من عام 1900 و 1930 حافلة بإنجازات جديدة "حيث أضيفت إلى إنجاز **بلانك** العبقري جهود كوكبة من ألمع عقول القرن العشرين، أمثال **أينشتاين** نفسه **ونيلزبور** و**إيرفين شرود ولويس ديبروي وفيرنر هيزنيرخ وماكس بورن وبول ديراك،** فأصبحت الكوانتم نظرية شاملة تحكم قبضتها على عالم الإشعاع والذرة، العالم المتناهي في صغر الذي تعجز فيزياء **نيوتن** الكلاسيكية عن التعامل معه".[2]

ولقد استفاد **باشلار** كثيرا من هذه الإنجازات العلمية ففي سنه 1920 صدر كتابه "القيمة الاستقرائية للنظرية النسبية" وحاول فيها إبراز القيم والابستيمولوجية الجديدة التي أفرزتها الفيزياء المعاصرة.

---

[1]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[2]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص ص 179/178.

المبحث الثاني: العلم والإبستمولوجيا

1- تعريف العلم:

"يتفق الباحثون جميعا على أن العلم بحث نظري، بمعنى أنه جهد مبذول للمعرفة والفهم الذي يحيط بظواهر الطبيعة، على أن تشمل الطبيعة كلا من الإنسان والعلم المحيط به"[1]، بل ويذهب هؤلاء إلى أبعد من ذلك ليمددوا مجاله إلى تطبيقات بحثه النظري عند جميع ميادين الحياة ليصبح نظري وتطبيقي في آن واحد.

يعرفه **جميل صليبا** في معجمه الفلسفة بقوله: "العلم هو الإدراك مطلقا تصورا كان أو تصديقا، يقينا كان أو غير يقيني. وقد يطلق على التعقل، أو على حصول صورة الشيء في الذهن، أو على إدراك الكلي مفهوما كان أو حكما، أو على الاعتقاد الجازم المطابق للوقع"[2]. أما **محمود يعقوبي** فيعرفه على أنه: "جملة معارف كلية موضوعية مكتسبة بالبحث المنهجي تعبر عن علاقات ثابتة بين الظواهر يمكن التحقق منها، وعلى هذا تكون كل جملة من المعارف الأوصاف السابقة علما".[3]

"ويوجد تصوران للعلم تصور معياري مجرد وتصور وصفي، فحسب التصور الأول: العلم هو المعرفة الصحيحة التي يقاس صدقها على معايير ثابتة ومحدودة، أما التصور الثاني: فهو ما يسمح لنا في ظرف ثقافي وحضاري معين، بالإشارة إلى نوع من المعارف التي يمكن تعلمها أو رفضها والنفور منها"[4]. وقد ذهب **كارل ياسبيرس** إلى اعتبار العلم معرفة منهجية يكون لمضمونها قوة برهانية وصلاحية عامة. أما **باشلار** فاعتقد بأن العلم لا يخرج من الجهل كما يخرج النور من الظلام، لأن الجهل ليس له بنية، بل يخرج من التصحيحات المستمرة للبناء المعرفي السابق، حتى إن بنية العلم هي إدراك أخطائه،

---

[1]- صلاح قنصوة، فلسفة العلم، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة 1981، ص 38.

[2]- جميل صليبا، المعجم الفلسفي، الجزء الثاني، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان، 1982، ص 99.

[3]- محمود يعقوبي، معجم الفلسفة، الميزان للنشر والتوزيع، الجزائر، ط2، ص 112.

[4]- جلال الدين سعيد، معجم المصطلحات والشواهد الفلسفة، دار الجنوب للنشر، تونس، 2004، ص 294.

والحقيقة العلمية هي تصحيح تاريخي لخطأ طويل، والاختيار هو تصحيح الوهم الأولى المشترك"[1]، وحسب **باشلار** لا علم إلا بما هو خفي ويعرفه **بوانكاري** " إنه قبل كل شيء تصنيف، وطريقة في الربط بين أحداث يبدو في ظاهرها أنها منفصلة عن بعضها البعض، على الرغم من صلة القرابة الطبيعية والخفية التي تربط بينها، وبعباره أخرى، العلم هو نظام من العلاقات".[2] وعلى اختلاف التعريفات وتعددها إلا أنها تتفق على أن العلم يراد به المعرفة المنظمة والممهجة التي يسعى الباحث من وراءها الوصول إلى ضبط القوانين ومن ثم السيطرة على الطبيعة، ويتضح ذلك جليا في تعريف **لالاند** "مجموعة معارف وأبحاث على درجة كافية من الوحدة والعمومية، ومن شأنها أن تقود البشر الذين يتكرسون لها إلى استنتاجات متناسقة".[3]

2- تعريف الفلسفة:

من المعروف أن المعنى الاشتقاقي لكلمة فلسفة يعود إلى لفظين يونانيين هما فيلو (Philo) وتعني محبة وصوفيا (Sophia) وتعني الحكمة، فيكون المعنى أن الفلسفة هي محبة الحكمة، وقد نسب المؤرخين هذا المصطلح إلى **فيثاغورس** الذي قال أنا لست حكيما وإنما فيلسوفا أي محب للحكمة. أما في معناها الاصطلاحي فهي: "عند القدماء العلم بحقائق الأمور والعمل بمقتضى ذلك لتحصيل السعادة الأبدية وترادفها كلمة الحكمة، وعند المحدثين هي النظر الفاحص للإحاطة علما بالكون وبالحياة عن طريق التعليل الأقصى".[4]

---

[1]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 390

[2]- جلال الدين سعيد، مرجع سابق، ص 296.

[3]- أندرية لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، المجلد الثاني، ترجمة: خليل أحمد خليل، منشورات عوايدات، بيروت، ط2، 2001، ص 1249.

[4]- محمود يعقوبي، مرجع سابق، ص 127.

ويعرفها **لالاند** في موسوعته بانها: "دراسة الفكر من حيث تميزه بميزة الأحكام القيمية، بهذا المعنى، يكون مركز الفلسفة المجموعة المكونة من العلوم المعيارية الأساسية الثلاثة: الأخلاقيات، الجماليات، والمنطق".[1]

وقد اختلف تعريفها من فيلسوف إلى أخر ومن عصر لآخر، فهي عند **أرسطو** "البحث في الوجود بما هو موجود" أي علم المبادئ أو العلل الأولى للوجود كما أنها أيضا علم العلة الأولى أو الوجود الإلهي الثابت، أما **الكندي** صناعة الصناعات وحكمة الحكم، إنها التشبه بأفعال الله تعالى بقدر طاقه الإنسان.

وقد عرفها **ديكارت** بقوله: "إن الفلسفة أشبه شيء بشجرة، جذورها علم ما بعد الطبيعة، وجذعها علم الطبيعة، وأغصانها العلوم الأخرى كالطب، وعلم الميكانيكا، وعلم الأخلاق".[2]

ومن أهم الصفات التي تتميز بها الفلسفة هي الشمول، والوحدة والتعمق في التفسير والتعليل، والبحث عن الأسباب القصوى والمبادئ الأولى".[3] وقد يطلق لفظ الفلسفة على مجموعة المذاهب الفلسفية بحسب اشتراكها في الدين أو القومية أو المطلب مثل الفلسفة اليونانية أو الفلسفة العربية أو الفلسفة الوضعية....

3- العلاقة بين الفلسفة والعلم:

"إن مسألة العلاقة بين العلم والفلسفة هي في حد ذاتها مسالة تاريخية معقدة، ومسالة تاريخية في حد ذاتها موضع تساؤل باعتباره علما، فالكثير من الاختصاصات كانت تعتبر علما ولم تكن تعد فلسفه"[4]. لكن الفكر القديم يؤكد أن هناك صلة وثيقة بين العلوم والفلسفة

---

[1]- أندرية لالاند، مرجع سابق، ص 981.

[2]- جميل صليبا، مرجع سابق، ص 160.

[3]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[4]- باتريك هيلي، صور المعرفة، مقدمة لفلسفة العلم المعاصر، ترجمة: نور الدين شيخ عبيد، مراجعة حيدر حاج اسماعيل، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 2008، ص ص 11، 12.

بحيث كانت العلوم أجزاء من الحكمة أو الفلسفة، لم تكن الصلة صلة جزء بكل فحسب وإنما كانت فوق هذا صلة اهتمام من الفلسفة الأولى تحليل أو تبرير المبادئ والمسلمات التي تقوم عليها العلوم، كل ذلك يوحي بوجود علاقة تداخل وترابط بين الفلسفة والعلم، وإذ كان هذا الأخير قد بدأ مع اليونانيين القدماء فإن "تاريخ العلم منذ الإغريق القدماء وحتى وقتنا الحاضر ما هو إلا تاريخ انشقاق قسم من الفلسفة تلو الآخر لتصبح فروعا معرفية مستقلة، وهكذا ففي القرن الثالث قبل الميلاد جعلت أعمال **إقليدس** الهندسة "علم المكان" تنفصل عن الفلسفة إلا أنها كانت تدرس بواسطة الفلاسفة في أكاديمية **أفلاطون**"[1]، إذن يتضح "أن العلاقة بين الفلسفة والعلم في الفكر اليوناني، ولا توجد تفرقة تامة بينهما، ولهذا ظهرت عندهم دراسات كثيرة في علم الفلك، وعلم الطبيعة، وعلم الحياة، والطب وغيرها، فالعلم كلمة تدل على المعرفة إطلاقا سواء مستمدة من الحواس أم العقل مبادئه، والفلسفة ترادف عندهم المعارف البشرية"[2]. انطلاقا من ذلك تكون تصنيفات اليونانيين وحتى المسلمين للعلوم تكشف عن مكانة الفلسفة من العلوم، ومكانه العلوم من الفلسفة، وانطوائها تحت لواء الفلسفة أي أنهم لم يكونوا يعرفون إلا علما واحدا تختلط مع كل العلوم وهو الفلسفة.

ومع العصر الحديث استقلت العلوم شيئا فشيئا عن أمها الفلسفة وكلما ظهر علما جديدا تقلص في ظل الفلسفة وهنا بدأت العلاقات تتوجه إلى التمايز والانفصال بين كل من الفلسفة والعلم لأن الفلسفة أصبح ينظر إليها على أنها عائق أمام تطور العلم من خلال تفسيراتها الميتافيزيقية البعيدة عن الوقع، "وأصبح للعلم عدة مجالات وميادين البحث، وفي نفس الفترة حاولت الفلسفة وإعادة بناء مباحث جديدة لكنها بقيت منفصلة عن العلم".

"لقد بدأت التفرقة في العصر الحديث بين العلم والفلسفة على يد رواد البحث العلمي التجريبي الذين اعتمدوا الملاحظة والتجربة والآلات والأدوات التي تمكنهم من دراسة الظواهر

[1]- أليكس روزنبرج، فلسفة العلم –مقدمة معاصرة، ترجمة: أحمد عبد الله السماحي وفتح الله الشيخ، مراجعة نصار عبد الله، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1، 2011، ص ص 12، 13.

[2]- محمد محمود الكبيسي، فلسفة العلم ومنطق البحث العلمي، بيت الحكمة، العراق، بغداد، 2009، ص 17.

الطبيعية واكتشاف أسرارها، فكان من نتيجة ذلك انفصال العلوم الجزئية عن الفلسفة ومنها علم الفيزياء، وعلم الكيمياء، وعلوم الحياة، كما انفصلت علوم أخرى لاحقا مثل: علم النفس، وعلم الاجتماع، وعلم الأنثروبولوجيا"[1] لكن هذا الانفصال كان ظاهريا فقط لأنه لم يمنع من وجود نزوع فلسفي عند العلماء ونزوج علمي عند الفلاسفة. فظهرت أنظمة فلسفية ذو توجيه علمي ونظريات علمية ذو توجيه فلسفي، كما ظهرت مناهج الاستقراء والاستدلال بغية الوصول للحقيقة وعلى سبيل المثال نجد **كوبر تيوكس** اعتمد الأسلوب العلمي التجريبي، أما **كلير** فاتبع المنهج الرياضي ودعا إليه في كل علم، والمنهج الاستقرائي مع **فرانسيس بيكون** والذي استمر مع **ديفيد هيوم وجون ستيوارت ميل** وغيرهم. وظلت الصلة بين العلم والفلسفة قائمة ولو من طرف واحد، أعني من جهة الفلسفة وحدها التي عينت في نطاق اهتماماتها المنطقية بالتعرف إلى مناهج العلوم أو طرائق التفكير التي كفلت للعلوم تقدما مطردا بعيدا عن الفلسفة وطرقها ومنطقها. "فنشأ بذلك في أحضان الفلسفة فرع من الدراسات المنطقية غير مسبوق سمي بمناهج العلوم"[2] أو ما يطلق عليه بالميثودولوجيا.

4- الميثودولوجيا:

"إذا كان العلم يبحث في المناهج التي يتبعها العلماء في أبحاثهم من أجل الوصول إلى الحقيقة كل في ميدانه، فإنه لا يمكن أن يتكون إلا بالنظر في السبل التي سلكها هؤلاء العلماء انفسهم، ومن هنا قامت مشكلة عظيمة تتصل بتكوين هذا العلم ما نصيب العالم المتخصص، وما نصيب الفيلسوف في هذا التكوين؟ وهي مشكلة قد أثيرت في أواخر القرن الماضي بعد أن وضعها في شكلها الحاسم **كلود برنار**".[3]

"وتبعا لاختلاف هذه العلوم، تختلف المناهج، ولكنها يمكن أن ترد إلى منهجين وهما الاستدلال والتجريب، يضاف إليها منهج ثابت خاص بالعلوم الأخلاقية أو التاريخية هو

---

[1]- المرجع نفسه، ص ص 39/38.

[2]- محمد ثابت الفندي، فلسفة الرياضيات، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1969، ص 9.

[3]- عبد الرحمان بدوي، مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعات، الكويت، ط3، 1977، ص 7.

منهج الاسترداد"[1]. ويكون بذلك العلم الذي يبحث في هذه المناهج الثلاثة هو علم المناهج أو الميثودولوجيا.

الميثودولوجيا (من Méthodos اليونانية، ومعناها الطريق إلى المناهج المؤدية إلى ....) هي علم المناهج، والمقصود هنا مناهج العلوم، والمناهج العلمي هو جملة العمليات العقلية، والخطوات العملية، التي يقوم بها العالم، من بدأيه بحثه حتى نهايته، من أجل الكشف عن الحقيقة والبرهنة عليها".[2]

ويمكن القول أن الميثودولوجيا هي العلم الباحث في الطرق المستخدمة في العلوم للوصول إلى الحقيقة وبالنسبة إلى **لالاند** فهو يرى أن الابستمولوجيا ليست بالضبط دراسة المناهج العلمية التي هي موضوع الميثودولوجيا، والميثودولوجيا هي تحديدا جزء من المنطق"[3]، أي أن **لالاند** يعتقد أن علم المناهج هو جزء من المنطق لكن **بلانشي** أكد على أن التفريق الذي قام به **لالاند** بين الميثودولوجيا والابستمولوجيا يخص القرن التاسع عشر في فرنسا حيث يرى بأنه "لا يمكن للابستيمولوجيا أن تبحث في مبادئ العلوم وقيمتها وبعدها الموضوعي بدون التساؤل حول قيمة طبيعة المناهج المستعملة في كل ذلك، وهذا يعني أن الكاتب يرى من الضروري ربط تلك المبادئ وذلك البعد الموضوعي للعلوم بالمناهج العلمية".[4]

وكلمه Méthodologie ترجع خصوصا إلى **كانت** فقد قسم المنطق إلى قسمين: مذهب المبادئ، وموضوعه شروط المعرفة الصحيحة، وعلم المناهج الذي يحدد الشكل العالم لكل علم، والطريقة التي بها تكون أي علم كان، وإلى جانب علم المناهج العام هذا، توجد

---

[1]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[2]- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص ص 23/22.

[3]- عبد القادر بشتة، مرجع سابق، ص 56.

[4]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

علوم مناهج جزئية تختلف تبعا للعلوم، ومهمة كل منها أن يحدد العمليات الواجب اتباعها في دراسته".[1]

تكون بذلك الميثودولوجيا علم بيان طرق البحث العلمي واستقصاء أمرها، موضوعه المنهج والمناهج وآلياتها ومصادراتها ومتضمناتها يقيد شتي العلوم المعنية بظواهر الكون الفلكية والفيزيائية والكيميائية والحيوية والاجتماعية والإنسانية. ويجب التنبيه إلى أن الميثودولوجيا ليست سابقة للعمل العلمي وإنما لاحقة له وهذا ما يؤكده **محمد عابد الجابري** في قوله: "أن المختص في عالم المناهج فيلسوف كان أو عالما لا يرسم للباحث الطريق التي يجب أن يسلكها بل أنه بالعكس من ذلك، يتعقبه ويلاحق خطواته الفكرية والعملية يصفها ويحللها ويصنفها، وقد يناقش وينتقد، كل ذلك من أجل صياغتها صياغه النظرية منطقية قد تفيد العالم في بحثه، وتجعله أكثر وعيا لطبيعة عمله"[2] يقول **كلود برنار** في ذلك "إن المناهج لا يمكن أن تدرس نظريا كقواعد عامة يفرض على العلم بعد أن يسير وفقا لها، إنما تتكون في داخل المعمل، الذي هو معبد العلمي الحقيقي وإبان الاتصال المباشر بالوقائع والتجارب العلمية".[3]

ويضيف قائلا: "ذلك أن هذه العمليات والمناهج العلمية لا تتعلم إلا في المعامل، حيث يكون القائم بالتجريب في اشتباك مع مشاكل الطبيعة؛ فها هنا يجب أن توجهها الشباب أولا. أما التاريخ والنقد العلمي فمن شأن السن الناضجة، ولا يمكن أن ينتجا نتائج ذات قيمة إلا بعد أن يكون المرء قد بدأ يحصل العلم في معبده الحقيقي، أعني في المعمل"[4]، أما المجرب فوجب عليه أن ينوع من عمليات البرهان وفقا لاختلاف العلوم.

[1]- عبد الرحمان بدوي، مرجع سابق، ص 7.

[2]- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 23.

[3]- عبد الرحمان بدوي، مرجع سابق، ص 7.

[4]- المرجع نفسه، ص 8.

وخلاصه القول إن الميثودولوجيا تقتصر على دراسة المناهج العلمية دراسة وصفيه تحليلية من أجل بيان مراحل عملية الكشف العلمي، وطبيعة العلاقة التي تقوم بين الفكر والواقع خلال هذه العملية. أي أنها "عبارة عن الدراسة المنطقية والمنظمة أو المنظمة التي توضع أو تحدد المناهج أو مبادئ المناهج، تلك المناهج التي نتبعها في سعينا للوصول إلى الحقائق أو إلى الحق".[1]

لكن مع الفكر المعاصر تجاوزت الصلة بين العلوم والفلسفة تلك الحدود الضيقة التي عبرت عنها فكرة مناهج العلوم فنشأت في العلوم نفسها وخاصة المتقدمة منها حركات النقد ذاتي لبنائها العلم من داخله لاختبار الأفكار والمبادئ أو الأسس التي يقوم عليها البناء وبيان الارتباط بينهما وبين قضايا العلم ونظرياته المشتقة منها.

فقدمت بذلك العلوم نفسها المشاكل التي تواجهها والموضوعات التي تثيرها إلى الفلسفة التي وظيفتها الدائمة أيضا نقد المعرفة المتكونة في أنساق علمية بتحليل البناء العلمي للوقوف على حقيقة الأسس التي يقوم عليها وطبيعتها وقيمتها، فظهر بذلك مرتبط بحركات نقدية في العلم ما يسمى اليوم فلسفة العلوم Philosophy of Sienes.

5- فلسفه العلوم:

إن العلاقة بين العلم والفلسفة علاقة وثيقة لا يمكن إنكارها كما أشرنا سابقا "ذلك أن الفلسفة الحقة لا تنكر للعلم السائد في ذلك العلم، وإن فلسفة أي عصر تخضع للعلم الذي يسود ذلك العصر، فأي تغيير جذري في العلم يتبعه رد فعل في الفلسفة"[2] ولما استمر العلم في تطوره إلى عصرنا الحالي أسندى ذلك الحضور الإحيادي للفلسفة رغم اختلاف

---

[1]- عبد الفتاح محمد العيسوي وعبد الرحمان محمد العيسوي، مناهج البحث العلمي في الفكر الإسلامي والفكر الحديث، دار الراتب الجامعية، 1996/1997، ص 13.

[2]- جيمس جينز، الفيزياء والفلسفة، ترجمة: جعفر رجب، دار المعارف، القاهرة، 1981، ص 14.

مواضيعهم لأن العلم عجز عن تفسير قضاياه، "ويجب القول أننا لا نستطيع أن نعد البحث الفلسفي العلمي في العديد من المسائل العلمية منتهيا بل إن هذه تتطلب مواصلة البحث".[1]

"وإذا كان العلم لا يفكر في ذاته، فإن فلسفة العلم هي التي تتكفل بذلك العبء وتضطلع بالتفكير في ذات العلم... في منهجه ومنطقه وخصائص المعرفة العلمية وشروطها وطبائع تقدمها وكيفيته وعوامله"[2]، ذلك "–أن البحث في مثل هذه القضايا (تعريف العلم وبيان موضوعه ومناهجه وغايته، وتحديد علاقته بغيره من العلوم...إلخ) هو جملة الأبحاث التي تنتمي بشكل أو بآخر إلى عالم الفلسفة"[3]، إذن من ذلك نلاحظ ظهور ما يسمى بفلسفة العلوم التي أصبحت لا تنفصل عن البعد التاريخي للعلم.

"ويربط **بيار فاغتر** صيغة فلسفة العلم بنص حدّده عالم الطبيعة **جاك درابّا رنو** هو مقال في فلسفه العلوم ونشر في مدينه مونبلييد عام 1802، وكيف استخدمه **أوغست كونت** في ثلاثينيات القرن التاسع عشر في مباحث في الفلسفة الوضعية، وفي غضون عشر سنوات استخدمت الجملة الإنجليزية فلسفة العلم باعتبارها مشروعا في عمل **ويويل**".[4]

"ونجد علماء من السبعينيات القرن التاسع عشر مثل **هيلمهولتز وجنسون وماخ وبيرسون وهيرتز ......** يؤلفون نصوصا نسميها فلسفة العلم تطرح أسئلة عن طبيعة القوانين العلمية وتكون النظريات وصحة الفرضيات، وعن حدود العلم ومناهجه وشروطه وحتى إمكانياته".[5]

فالعلاقة بين العلوم الرياضية والفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والاجتماعية والسلوكية والفلسفة قوية لدرجة التي تجعل فلسفة العلوم اهتماما محوريا لكل الفلاسفة

---

[1]- محمد عبد اللطيف، فلسفة الفيزياء، الموسوعة الصغيرة، العدد الثاني، سلسلة ثقافية شهرية تتناول مختلف العلوم والفنون والآداب، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1977، ص 3.

[2]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 10.

[3]- محمد عابد الجابري، ، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 17.

[4]- باتريك هيلي، مرجع سابق، ص 12.

[5]- المرجع نفسه، ص ص 14/13.

والعلماء، ففلسفة العلم هي التي تحلل العلم ولا تكون جزءا منه وهي "أعم من مبحث المناهج، لأنها تشمل علم المناهج الذي يضم منهجي الاستقراء والاستنباط وتطورهما عبر التاريخ ... كما تشمل فلسفة العلوم البحث في النظريات والفتوحات العلمية، واستخلاص ما يساعدنا على تكوين نظرة شاملة إلى الكون"[1]، أي أنها تقوم بمهمة دراسة وتحليل ونقد مناهج البحث العلمي، والطرق المنطقية التي تعتمدها تلك المناهج في الوصول للحقيقة.

وهذا يمكن الإشارة إلى أن مصطلح أو مفهوم فلسفة العلوم يرتبط تاريخيا بشكل أساسي بالنزع الوضعية مع **أوغست كونت** وهي حسب تصوره عبارة عن نظرة وحيدة تركيبية، معا، يلقيها المرء على جميع العلوم، وعلى القوانين التي تكشف عنها، والمناهج التي تستخدمها، والغايات التي يجب أن تسعى إليها. إن فلسفة العلوم بهذا المعنى هي البديل العلمي الوضعي، للفلسفة الميتافيزيقية".[2]

ولقد عرفت فلسفة العلوم تطورات مختلفة واتجاهات متعددة سواء ضمن التيار الوضعي أو خارجه ولعل أهم معلم بارز في هذا السياق هو ظهور حلقة فيننا التي تعتبر المؤسسة للاتجاه الوصفي المنطقي.

ويمكن تحديد موضوعات فلسف العلوم في ما يلي:

- الحقيقة العلمية والعقلانية؛
- مسألة المناهج والأدوات المتبعة في تحصيل المعرفة؛
- علاقه العلوم الطبيعية بالعلوم الإنسانية، من حيث المناهج والدقة العلمية وغيرها؛
- التحليل المنطقي للغة العلمية؛
- مسألة الموضوعية والذاتية والنسبية.

---

[1]- محمد محمود الكبيسي، مرجع سابق، ص 132.

[2]- محمد عابد الجابري، ، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مرجع سابق، ص 26.

إذن "فلسفة العلمي هي المعبر الرسمي والشرعي عن أصول التفكير العلمي، وهي مسؤولة عن وضعية ودور تأريخ العلم"[1]، أي أنها تفكير حول العلوم من جميع جوانبها أو رأي الفلسفة في العلم. ومن كل ما سبق نخلص إلى أن فلسفة العلوم تتجلى في الدراسة التحليلية والنقدية للعلم. ويمكن أن تعتبرها البداية الأولى لمن نسميه ابستيمولوجيا.

6- الابستمولوجيا:

ظهرت الابستمولوجيا كمبحث مستقل منذ القرن 19 والحقيقة أن بوادرها الأولى تعود إلى قبل ذلك، فأول من استعمل مصطلح Epistemology **هوفيربيه** (J.f.Ferrié) (1806-1864) في كتابه "نسق الميتافيزيقيا" حيث قسم الفلسفة إلى مبحثين هما الابستمولوجيا والأنطولوجيا وبالضبط "**كانط**" وفلسفته النقدية.

الابستمولوجيا في تعريفها اللغوي "مشتقة من الكلمة اليونانية (Episteme) وتعني المعرفة ومن (Logos) التي تعني النظرية أو الدراسة، أي أن مصطلح الابستمولوجيا بحكم أصله الاشتقاقي يعني حرفيا "نظرية المعرفة" أو "نظرية المعرفة العلمية""، "وعلى هذا فان مصطلح "الابستمولوجيا" يطلق في اللغة الإنجليزية بالمعنى نفسه على "نظرية المعرفة" إلا أن الاختلاف يظهر في اللغة الفرنسية استنادا إلى أن الابستمولوجيا تهتم بالمعرفة العلمية وحدها، أما نظرية المعرفة فإنها تتناول أنواع المعارف وحدودها، وكذلك الألمان، إذ يميزون في لغتهم بين نظرية المعرفة وبين الابستمولوجيا، فهم يعنون بهذا المصطلح الأخير فلسفة العلوم جميعها".[2]

ويعرفها **عبد المنعم الحفني** في الموسوعة الفلسفية بقوله: الابستمولوجيا مركبة من الكلمتين الإغريقيتين Episteme ومعناها معرفة، و Logos ومعناها علم، فالابستمولوجيا

---

[1]- مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد 182، الجزء الأول، أبريل سنة 2019، ص 118.

[2]- المرجع نفسه، ص 118.

هي نظريه المعرفة Théorie de lo connaissance أو Theory of Know ledge وهي فرع أساسي من الفلسفة الذي يبحث في المعرفة وأنواعها وطبيعتها".[1]

أما في تعريفها الاصطلاحي فيعرفها **محمود يعقوبي** بقوله: "هي النظر النقدي في مبادئ العلوم وفروضها ونتائجها للوقوف على أحوالها المنطقية وعلى قيمتها المعرفية".[2]

أما **لالاند** سيعرفها على أنها: "فلسفة العلوم ولكن بمعنى أكثر خصوصية، فهي ليست بالضبط دراسة خاصة لمناهج العلوم لأن هذه الدراسة هي موضوع الميثودولوجيا والتي تشكل جزءا من المنطق، وليس كذلك تركيبا أو استباقا للقوانين العلمية (على غرار ما يفعل المذهب الوضعي أو المذهب التصوري)، إنها بصفة جوهرية الدراسة النقدية لمبادئ مختلف العلوم ولفروضها ونتائجها بقصد تحديد أصلها المنطقي (لا السيكولوجي)، وبيان قيمتها وحصيلتها الموضوعية، وينبغي أن تميز الابستمولوجيا عن نظرية المعرفة من أنها تمهيد لها وعمل مساعد لا غنى عنه من حيث أنها تدرس المعرفة بتفصيل وبكيفية بعدية في تنوع العلوم والموضوعات لا في وحدة الفكر".[3]

إذن "الذي نلاحظه على تعريف **لالاند** أنه ينقسم على قسمين يعرف بالقسم الأول الابستمولوجيا بما ليست هي، فهي ليست علم مناهج البحث، كما إنها ليست الفلسفة الوضعية في نظرتها إلى العلم عموما. أما في القسم الثاني من التعريف فإن **لالاند** يحدد فيه معنى الابستمولوجيا لما هي عليه من خلال مكوناتها: إنها بمعنى ضيق للغاية عبارة عن فلسفة العلوم، ثم إنها تعتمد على المنطق دون غيره في نقدها لمبادئ العلوم ونتائجها وتحديد قيمتها ودرجة موضوعتها".[4]

---

[1]- عبد المنعم الحفني، الموسوعة الفلسفة، دار المعارف للطباعة والنشر، سوسة، تونس، ط1، 1992، ص 98.

[2]- محمود يعقوبي، مرجع سابق، ص 8.

[3]- أندرية لالاند، مرجع سابق، ص 91.

[4]- باسم راجح جمال الدين الألوسي، مشكلات في فلسفة العلم من وجهة نظر هانز ريشنباخ، ابن النديم للنشر والتوزيع، وهران، الجزائر، ط1، 2015، ص 92.

إن الابستمولوجيا حسب تعريف **لالاند** تتميز عن كل من الميثودولوجيا وفلسفه العلوم ونظرية المعرفة فالابستمولوجيا هي فلسفة العلوم ولكن بمعنى دقيق ينفي عليها بعض المجالات المعرفية مثل دراسة مناهج العلوم لأن هناك علم قائم بهذه الدراسة هو "الميثودولوجيا" وهي جزء من المنطق كما أن الابستمولوجيا لا تتوقف على الدراسة الوضعية المعتمدة أساسا على التحليل المنطقي للمعرفة العلمية أو القضايا المعرفة العلمية، وهو موضوع فلسفة العلوم، إنها دراسة معنية بالناحية النقدية والتاريخية للمعارف العلمية، وهي ليست نظرية المعرفة لأنها في نظر **لالاند** تمهد لها فقط.

وعليه تكون الابستمولوجيا هي الدراسة النقدية التاريخية لمبادئ وفرضيات ونتائج العلوم لأن موضوعها هو العلم بجميع أبعاده "إن الابستمولوجيا هي منهجيا فلسفة بالمعنى التأسيسي، وقد تنتهج الابستمولوجيا المنهج التاريخي عندما تكون تحليلية، أما الموضوع الأول الأساسي الابستمولوجيا فهو العلم بجميع جوانبه، بالإضافة إلى كل المسائل التي يطرحها"[1]، فالابستمولوجيا تستند إلى مرجع ضروري هو التاريخ الموضوعي للعلم، أما فيما يخص مهمة الابستمولوجيا فحسب **باشلار** هي متابعة أثر المعارف العلمية في بنية الفكر، "إن مهمة الابستمولوجيا يمكن أن تكون هي التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية، تحليل نفسي موضوعه لا شعور الباحث العلمي وأهدافه اكتشاف جملة العوائق التي تعوق عملية المعرفة والتي يسميها **باشلار** بالعوائق الابستيمولوجيا".[2]

"أما **بياجي** فإنه يجعل مهمة الابستمولوجيا البحث في تطور المفاهيم العلمية، بحيث تكون الابستمولوجيا صلة بين علم النفس التطوري والابستمولوجيا العامة التي تود إغناءها باعتبار منهج التطور، وهذا الاعتبار يؤدي **ببياجي** إلى اعتبار الابستمولوجيا علما لا

[1]- عبد القادر بشتة، مرجع سابق، ص80.

[2]- محمد وقيدي، ما هي الابستمولوجيا، مرجع سابق، ص 13.

فلسفة"[1]. يقول **جون بياجي** "تدرس الابستمولوجيا التكوينية نمو المعارف العلمية بالاعتماد على تاريخها ونشاطها الحالي في علم معين من جهة، ومن جهة أخرى على مظهرها المنطقي وعلى تشكيلها النفسي التكويني".[2]

إذن الابستمولوجيا هي ذلك التفكير الفلسفي النقدي التاريخي الذي يقيمه الفلاسفة أو العلماء أنفسهم حول العلم باعتباره موضوعها الأساسي وما دام هذا الأخير شهد في العصر الحديث تفرعات عديدة فقد تفرعت الابستمولوجيا وتنوعت هي الأخرى فأصبح لها مجالات عديده.

- **مجالات الاستمولوجيا:**

– **ابستمولوجيا الرياضيات:** أبرز من يمثلها **برترند راسل وبوانكاريه** حيث تتناول هذه الابستمولوجيا العلوم الرياضية موضوعا لها ثم تنتقل إلى دراسة المناهج المعتمدة ونقد النتائج على ضوء النظريات المعرفية ما يسمح برسم الإطار التاريخي لهذا العلم بدءا من الفلاسفة اليونان لا سيما **أرسطو وإقليدس** وصولا إلى الرياضيين المعاصرين.

إذن "تعمل فلسفة الرياضيات على وضع تعريفات للرياضيات على ضوء موضوعاتها، ومناقشة الأصول التي نشأت عنها تلك الموضوعات فهناك من يقترح أساسا تجريبيا للعدد أو المكان، وهناك من يتحدث عن أصول سيكولوجي للأعداد وهناك ثالثا من يقول بأصول مثالية مجاوزة للواقع وهناك من يرى أن الأعداد نشأت لأسباب اجتماعية"[3] انطلاقا من هنا ظهرت مدارس فكرية ومذاهب فلسفية عديدة ناقشت أصل المفاهيم الرياضية خاصة بين التجريبين والعقلانيين، وكذلك أزمة الأسس في الرياضيات التي طرحها فلأسفة العلم خاصة المعاصرين منهم ...إلخ. وأول ما يلحظه فيلسوف العلم هو دقه تسلسل التفكير

---

[1]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[2]- سالم يقوت وبن عبد العالم عبد السلام، درس الابستمولوجيا، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، ط2، 1988، ص 188.

[3]- محمد محمد قاسم، المدخل إلى فلسفة العلوم، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، 2008، ص 49.

الرياضي، فيأخذوا على عاتقه تحليل البناء بدءا من المبادئ... ويناقش التمبير التقليدي، والحديث بين هذه المبادئ".[1]

– **ابستمولوجيا العلوم الفيزيائية:** تتناول الموضوع والمنهج والنتائج في دراستها لتطور البنية العقلية العلمية الفيزيائية، ومن أبرز ممثليها **باشلار ورايشنباخ** "فقد حدد الأول بنية العقلية العلمية الفيزيائية عبر مسيرته خاصة لتاريخ المفاهيم العلمية إلى حدود وصولها إلى الفيزياء **أينشتاين** وقد أكد **باشلار** في هذا الصدد على عقلانية الفكر العلمي وعلى القطيعة بين حلقاته المتلاحقة وبينه وبين الفكر الساذج، أما **رايشنباخ** فقد بدأ من حيث انتهى **باشلار** مبينا أن مهمة الابستيمولوجيا تتمثل أساسا في التحليل المنطقي اللغوي للنص العلمي".[2]

– **ابستمولوجيا علوم الحياه:** وتناول الموضوعات أوالمشاكل الانطولوجية والأخلاقية والمعرفية لعلوم الحياة ومن أبرز ممثليها **جورج كانجيلام، جاك مونو، وكلود برنارد** "فمثلا **كانجيلام** في السوّي والمرض Le normal et ma pathologique الذي بيّن نسبية مفهوم السوى وكذلك نسبية حاله الصحة، أما مونو J.Monod فقد بين أن علم الحياة الحديثة بتأرجح بين الصدفة والضرورة، وأن الصدفة فيه أوفر وأوكد".[3]

"وقد اهتم **كلود برنارد** C.Ber nard من ناحية بالمنهج في الطب وبين أنه منهج تجريبي دقيق وكانت فرصه **كلود برنارد** لتحديد التجربة ولبيان الفرق بينها وبين الملاحظة الخ".[4]

– **ابستمولوجيا العلوم الإنسانية:** تناول الإنسان من حيث هو كائن يحمل العديد من الأبعاد التي تساهم مباشرة في بناء الظاهرة المعرفية (النفسية، الاجتماعية والتاريخية...) وتعني

---

[1]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[2]- عبد القادر بشتة، مرجع سابق، ص ص 37/36.

[3]- المرجع نفسه، ص 37.

[4]- نفس المرجع، الصفحة نفسها.

فلسفة العلوم الإنسانية لمحاولة البحث عن إجابة لأسئلة فلسفية فرضتها طبيعة الموضوع، والتي تختلف عن العلوم الطبيعية، قطعت العلوم الإنسانية خطوات واسعة في طريق اصطناع المنهج العلمي التجريبي، وعلم مدار القرن العشرين أحرزت إنجازات متوالية، ولكن لا تزال الحاجة ملحة إلى مزيد من سيطرة العقل العلمي على الظواهر الإنسانية، والى دفع الطاقة التقديمية للعلوم الإنسانية".[1]

لنقل إذن إن الابستمولوجيا من العلوم المعرفية الحديثة النشأة نسبيا، والتي تهتم بنقد المعرفة العلمية بهدف الكشف عن مبادئها وظروف نشأتها، وتفسيراتها للواقع، من حيث الاهتمام بالمفاهيم والآليات المنهجية والنتائج المتوسط إليها في مختلف العلوم"[2]، فهي بذلك "أحد فروع الفلسفة المعني بطبيعة المعرفة ومجالها وفروضها وأصلها".[3]

- علاقة الابستمولوجيا بالعلوم المعرفية:

أ- الابستمولوجيا ونظرية المعرفة:

مصطلح نظرية المعرفة أول من استعمله الفيلسوف الألماني **رينهولد** سنه 1789 في كتابه "أساس العلم الفلسفي" وذلك في إطار الاهتمامات المعرفية للمدرسة الفلسفية الألمانية بوجه عام والمدرسة الكانطية بوجه خاص، "وتشكل نظرية المعرفة أساسا لا غنى عنه للفلسفة بصفة عامة، كما تمثل مناط تفكير كل فيلسوف"[4] أي أنها من أهم مباحث الفلسفة بالإضافة طبعا إلى الانطولوجيا والأكسيولوجيا وهي تختص بالبحث في إمكانية معرفة ما عن الوجود بمختلف أشكاله ومظاهره، وإن كانت المعرفة ممكنة فما أدواتها وما حدودها وقيمتها؟

---

[1]- يمنى طريف الخولي، مشكلة العلوم الانسانية تقنياتها وامكانية حلها، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، القاهرة، 2012، ص 07.

[2]- مليكة جابر، إسهامات الابستمولوجيا في تعليمية علم الاجتماع، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد الثامن جوان 2012، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر، ص 390.

[3]- محمد محمد قاسم، المدخل إلى فلسفة العلوم، مرجع سابق، ص 167.

[4]- محمد محمد قاسم، مدخل إلى الفلسفة، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1، ص 165.

"لقد كانت مشكلة المعرفة إحدى المشكلات الكبرى التي طرحت باستمرار خلال التاريخ الطويل للفكر الفلسفي، وكان الموقف من هذه المشكلة من المميزات التي يمكن بفرضها أن نميز بين المذاهب الفلسفية المختلفة، إن نظرية المعرفة هي هذا الجزء الخاص من كل مذهب فلسفي بالبحث في مسألة المعرفة من أجل اقتراح حل معين لهذه المسألة"[1]، وأهم هذه المذاهب هي المذهب العقلاني الذي يرى بأن العقل هو الوسيلة الوحيدة للمعرفة، والمذهب الحسي أو التجريبي الذي أرجعها للحواس، أما المذهب الحدسي فأعتبر الحدس هو الطريق الصحيح للمعرفة، إما بخصوص قيمة المعرفة فكان بين نزعتين، النزعة الوثوقية التي تقول بإمكانة توصل الإنسان إلى معرفة مطلقة ويقينية، والنزع النقدية أو النسبية التي ترى أن المعارف البشرية محدودة بالمعطيات الحسيه فهي نسبيه.

"ويرى أغلب العلماء المعاصرين ضرورة التمييز بين الابستمولوجيا ونظرية المعرفة استنادا إلى أن الابستمولوجيا تهتم بنظرية المعرفة العلمية، فهي حين تتناول نظرية المعرفة كل أنواع المعارف".[2] انطلاقا من هناك نجد ثلاثة اتجاهات أساسيه:

الاتجاه الأول: "يعتمده الفلاسفة الناطقون باللغة الإنجليزية والذين يستخدمون اللفظين بالمعنى نفسه ولم يقيموا أية يتفرق بين الميدانين، فنجدهم يعرفون الابستمولوجيا أو نظرية المعرفة بأنه ذلك الفرع من فروع الفلسفة الذي ينصرف إلى دراسة طبيعة المعرفة وحدودها وبالتالي يستخدم اللفظان للدلالة على المفهوم نفسه"[3]، ومثال ذلك **رايشنباخ فهو** "لا يفرق بين نظرية المعرفة وبين الابستمولوجيا، إذ يستخدم هذين المصطلحين كمترادفين مشيرا بهما إلى نظرية المعرفة".[4]

[1]- محمد وقيدي، ما هي الابستمولوجيا، مرجع سابق، ص 47.

[2]- مليكة جابر، مرجع سابق، ص 394.

[3]- علي حسين كركي، الابستمولوجيا في ميدان المعرفة، شبكة المعارف، بيروت، لبنان، ط1، 2010، ص 15.

[4]- باسم راجح جمال الدين الألوسي، مرجع سابق، ص 97.

الاتجاه الثاني: "يمثل موقف الابستيولوجيين الفلاسفة الذين يقربون بين مفهومين الابستمولوجيا ونظرية المعرفة فالعلاقة بينهما حسب هؤلاء هي علاقة الجنس بالنوع، لأن الابستمولوجيا تبحث في صورة خاصة من صور المعرفة وهي المعرفة العلمية".[1]

الاتجاه الثالث: يمثله الفلاسفة المنتهون إلى الوضعية المنطقية والذين يرفضون أن تكون هناك أية علاقة بين الابستمولوجيا ونظرية المعرفة، حيث تخول عندهم جبس المعرفة كله إلى نوع واحد فقط هو المعرفة العلمية فلا يعترفون بأية نظرية في المعرفة لا تكون تحليال منطقيا لقضايا العلم، رافضين في الوقت ذاته أن تكون هناك أي علاقة بين الابستمولوجيا ونظرية المعرفة.[2]

"هناك إذن اتصال وانتصال بين نظرية المعرفة بمعناها الفلسفي العام، وبين الابستمولوجيا بمعناها الدقيق الخاص، فأصبحت الابستمولوجيا من اختصاص العلماء، بينما نظرية المعرفة بمشاكلها التقليدية من مشاغل ودارسي الفلسفة".[3]

– **الابستمولوجيا والميثودولوجيا:** هناك اختلاف بين الابستمولوجيا والميثودولوجيا وهذا لا يعني عدم وجود ترابط بينهما، فإذا كانت نظرية المعرفة أعم من الابستمولوجيا فإن هذه الأخيرة هي بدورها أعم وأعمق من الميثودولوجيا. والميثودولوجيا مشتقة من Méthodis اليونانية ومعناها الطريق إلى ... أو المنهج المؤدي إلى ... وهي علم المناهج وهي "مجموعة العمليات العقلية والعملية الممارسة التي يقوم بها العالم من بدء بحثه إلى نهايته من أجل الكشف عن حقيقة أمرأ ووقع ما والبرهان على الفرضيات الموضوعة للوصول إليه".[4]

---

[1]- مليكة جابر، مرجع سابق، ص 394.

[2]- علي حسين كركي، مرجع سابق، ص 62.

[3]- محمد عابد الجابري، تطور الفكر الرياضي العقلانية المعاصرة، ج.م دار الطليعة، بيروت، لبنان، ط1، 1996، ص 13.

[4]- مليكة جابر، مرجع سابق، ص397.

وكما أشرنا سابقا في تعريف الابستمولوجيا **لالاند** فإنه يميز بين الابستمولوجيا والميثودولوجيا لأن هذه الأخيرة جزء من المنطق، "فهو الدراسة الوصفية لمنهج البحث المعتمدة في شتى العلوم، بينما الابستمولوجيا هي دراسة نقدية تبحث فضلا عن المناهج في الأسس والنتائج"، وبالرغم من هذا التمايز الموجود بينهما إن هناك تكامل وظيفي بينهما عبر عليه **روبير بلانشي** بقوله: "أنه من الصعب القيام بدراسة نقدية حول مبادئ مختلف العلوم وحول قيمتها وأثرها الموضوع دون أن نتساءل في نفس الوقت عن طبيعة وقيمة الطرق التي تبنى بها وتتوصل بها إلى معرفة لها قيمه موضوعية".[1]

"إذن العلاقة بين الابستمولوجيا وعلم المناهج تتمثل في أن علم المناهج يقدم الدراسة الوصفية المستخدمة في تحصيل المعارف العلمية ثم تتعدى الابستمولوجيا ذلك إلى الدراسة النقدية الرامية لاستخلاص المبادئ التي ينطوي عليها التفكير العلمي".[2]

- **الابستمولوجيا وفلسفه العلوم** : تعتبر فلسفة العلوم فرع أو مبحث من مباحث الفلسفة، فهي ليست ممارسة للعلم بل هي حديث فلسفي عن العلم أي أنها لا تقدم معارف علمية، بل تتفلسف حول تلك المعارف، وحول المناهج التي توصلت إليها"[3] أي أنها تهتم بدراسة العلوم على اختلافها (الرياضيات، الفيزياء، البيولوجيا، العلوم الطبيعية... وغيرها) وبهذا تكون فلسفة العلوم وثيقة الصلة بالاستمولوجيا لأن هذه الأخيرة أيضا تهتم بالمعرفة العلمية وتقوم على نقد العلم، يقول **عبد القادر بشته:** "هناك إجماع تقريبيا عند الفرنسيين بأن الابستمولوجيا هي فلسفة علوم بالمعنى الذي حددناه والذي نجده عند **شالمرز**، بل إن عبارة philosophy of Sciemce كثير ما تعتمد كبديل لكلمة Epistémologie فقد أعطى مثلا كانجيلام Conguithem عنوانا لكتابه في الابستمولوجيا وتاريخ العلوم Etudes

---

[1]- روبير بلانشي، نظرية العلم (الابستمولوجيا)، ترجمة: محمد اليعقوبي، ديوان المطبوغات الجامعية، الجزائر، 2004، ص 27.

[2]- علي حسين كركي، مرجع سابق، ص 80.

[3]- صلاح قنصوة، مرجع سابق، ص 25.

d’histoire et dephilosophy of sciemce ومهما يكون من أمر فحتى عند الاحتفاظ باللفظ الثاني فإن الإجماع يبقى قائما".[1]

ويرى **بلانشي** "أن التمييز بين الابستمولوجيا وفلسفة العلوم أمر عسير جدا ويميل إلى وضع ترادف أكيد بين الابستمولوجيا وفلسفة العلوم بوصفها مؤسسا لمواضيعه وذلك في كتابه L’épistémologie "[2]، فالفرق بينهما حسبه يكمن في درجة الاتساع فقط فليست الابستمولوجيا إلا جزءا من فلسفة العلوم وهي الجزء الأكثر قرب من العلم بالتأكيد إذا يعتقد بأن "التمييز الدقيق يزداد عسرا بين الابستمولوجيا وفلسفة العلوم، وذلك من جراء مرونة هذه العبارة الأخيرة، فثمة من يعترض على السمة الفلسفية للمبحث الابستمولوجي ويرى أن المهمة الأولى للأبستمولوجيا تمثل في تعيين معيار قبلي لكل معرفة علمية".[3]

"أما **أوجست كونت** فيرى من منظور وضعي أن الأبستمولوجيا تقوم بدور شبيه للفلسفة الوضعية في اهتمامها المشترك بعمل العلماء من حيث النقد والتحليل، وبأنهما يختلفان معا عن موقف الفيلسوف تقليدي".[4]

إذن فلسفة العلوم أشمل وأوسع من الابستمولوجيا، هذه الأخيرة ما هي إلا فرع من فروع فلسفة العلوم، ومن ثم فلسفته العلم أن تتناول انطولوجيته، وابستمولوجيته، وكذلك أكسيولوجيته، فضلا عن ربط ذلك جميعا بمنظور شامل يحدد للعلم مكانته الخاصة بين سائر الفاعليات الإنسانية"[5]. الجانب الأنطوحي متصل بنظرية الوجود الفلسفية وما يعنيه بالنسبة للعلم، والجانب الأكسيولوجي فهوما يتصل بنظرية القيم. "أما الجانب الابستمولوجي فيتعلق بنظرية المعرفة الفلسفية وهي النظرية التي تتألف من محاور ثلاثة يحدد الأول إمكان

---

[1]- عبد القادر بشتة، مرجع سابق، ص 30.
[2]- المرجع نفسه، ص 31.
[3]- روبير بلانشي، نظرية العلم (الابستمولوجيا)، مرجع سابق، ص 10.
[4]- محمد محمد قاسم، المدخل إلى فلسفة، مرجع سابق، ص ص 170/169.
[5]- صلاح قنصوة، مرجع سابق، ص 25.

المعرفة، ترى هل يملك الإنسان حقا القدرة على بلوغ الحقيقة عن طريق العلم؟ ويعني المحور الثاني طبيعة العلاقة بين الباحث وموضوعات بحثه، هل من إنشاء عقله أو هي واقع خارجي مستقل عن إدراكه، وهل يمكن مثلا القول بأن الإلكترون موجود؟ ويشغل المحور الثالث بأدوات أو مصادر المعرفة، هل هي العقل، أو الحدس أو معطيات الحس".[1]

– **الابستمولوجيا والتاريخ العلوم:** "لا شك أن للاستمولوجيا علاقة ما بتاريخ العلوم، ذلك على كل حال ما يمكن أن نستشفه من المناقشات والممارسات الابستمولوجية التي تلوح صراحة أو بصفة ضمنية بهذه العلاقة إلى حد أن **جرانجي** Granga مثلا لا يرى فرقا بين ما يسميه التاريخ الفلسفي للعلم والاستمولوجيا".[2]

وفي تعريف تاريخ العلم، "هو كما يقول **فايجل** البحث الذي يتبع نمو المشكلات العلمية وتطورها، وما قدمه العلم نظريات أو حلول لتلك المشكلات في نطاق سياقه الاجتماعي الثقافي Sociocultural الشامل".[3]

وإذا كان الابستمولوجي بحثه قائم على أسس التفكير العلمي فهو من دون لا يستطيع أن يستغني عن تاريخ العلوم، يدرسه ويحلله ويستفتيه كما يقول **محمد عابد الجابري،** لأن "تاريخ العلوم، المدروس بشكل ملائم، يزيد من حظوظنا في اكتشاف أسس التفكير العلمي واتجاهاته، أنه المقدمة الطبيعية لفلسفه العلوم".[4]

---

[1]- المرجع نفسه، ص 26.

[2]- عبد القادر بشتة، مرجع سابق، ص 47.

[3]- صلاح قنصوة، مرجع سابق، ص 27.

[4]- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، مرجع سابق، ص 40.

"إن التعرف على تطور العلم والأسس الفكرية والمنهجية التي يقوم عليها، لا يقيد فيه إبراز هذا الشخص أو هذا الشعب، فالمهم هو النظر إلى التطورات العلمية في سياقها التاريخي بقطع النظر عن الأشخاص والأوطان".[1]

وهنا نصل إلى النوع الذي يهم الدراسات الابستمولوجية من أنواع تاريخ العلم إنه التاريخ الذي يساعد على تبين أسس الفكر العلمي والذي يعتمد المنهج التاريخي النقدي، ويهدف إلى دراسة التيارات الكبرى للفكر العلمي....".[2]

وبهذا فإن الابستيمولوجيا يهمها من تاريخ العلوم هو تطور المفاهيم وطرق التفكير العلمية، وما ينشأ عن ذلك من قيام نظريات معرفية جديدة.

[1]- المرجع نفسه، ص ص 42/41.

[2]- نفس المرجع، ص 42.

المبحث الثالث: نظريه المعرفة عند باشلار

1- ابستمولوجيا جديدة مواكبه لعصر العلم:

تعتبر الابستمولوجيا من أهم المباحث الفلسفية الحديثة، لها مميزاتها الخاصة التي تميزها عن باقي المباحث نظرية المعرفة وهذا ما تطرقنا إليه في المبحث السابق، من حيث أنها تتصل بصلة وثيقة ومباشرة بالعلم، وأنها تبني معارفها وحقائقها على قواعد وتطورات العلم المختلفة، ولا شك وان الابستمولوجيا لها مناصرين في المجتمع الفلسفي من أهمهم الفيلسوف الفرنسي **غاستون باشلار** Gaston Bachelard (1884-1962).

وتعد الابستمولوجيته "نقطة تحول كبيرة في مسارات الابستمولوجيا المعاصرة، خصوصا في فرنسا وفلاسفة النقد الفرنسي من أمثال "**غولدمان**" **وتارت وتسارتر**" و"**ستاروبنسكي**"، **في** الوقت الذي كانت تحاول فلسفته تصحيح مشاريع سابقية ممن اهتموا بفلسفة العلم والمعرفة أمثال "**مايرسون**" و"**كرونشفيك**" و"**غوبلو**"".[1]

"أراد **باشلار** أن يربط الابستمولوجيا بتطور العلوم فاستلهم وقائع العلم وفروض الرياضيات وبدأ بالعلوم الفيزيائية حتى تأتى له أن يضع المادة موضعا جديدا وهذا هو الطريق الذي ضمن **لباشلار** الانتهاء على مذهبه في "المادية العقلانية" أو "العقلانية العلمية"[2]، فقد بهر **باشلار** بالعلم وبتطوراته وبأثر العلم في إنتاج مفاهيم حيوية قائمة على التجديد وتصحيح وعلى نبذ القديم من التصورات التقليدية التي لم تعد تنفع لعلم اليوم ولا تثري الحياة الفكرية، لذا فإن فلسفة العلم عنده "تتميز بثورته على الفلسفات التقليدية التي حاولت التفكير في المعرفة العلمية بطريقة دوغمائية سعه من ورائها إلى استغلال نتائج

1- مجموعة من الأكاديميين العرب، إشررف علي عبود المحمداوي، تقديم على حرب: موسوعة الأبحاث الفلسفة للرابطة العربية الأكاديمية للفلاسفة، الفلسفة الغربية المعاصرة، منشورات الاختلاف، الجزائر، ط1، 2013، ص 501.

2- نسيبة فاطمة الزهراء، ترجمة ابستيمولوجيا المعرفة عند غاستون باشلار، الجزائر، مجلة منيرفا، مجلة 04، العدد 02، جامعة خميس مليانة، تاريخ النشر، 2018/10/15، ص 135.

العلم لصالحها فالفيلسوف حين يتألم في العلم غايته في ذلك تكييف مبادئ ونتائج العلوم للنسق الفلسفي الذي يؤمن به".[1]

"كان **باشلار** يهدف إلى أن يجعل فلسفته تعكس هذا التقدم الحاصل في العلم، فتكون محايثة لنظريات الجديدة تعبر عن الأثر العميق الذي أحدثته في المعرفة الإنسانية والتغيير البعيد المدى الذي أحدثته في المفاهيم العلمية والفلسفية"[2]، لقد حرص كثيرا على إبراز الطابع الثوري للتقدم العلمي وعلى تجاوز الفلسفات المثالية لأنه ينتقد تعارض نتائجها مع النتائج العلمية المعاصرة ولأن الفلاسفة المحدثين ظلوا متمسكين بحلول قديمة لمشاكل علمية جديدة، فهو انطلق من معطيات الفكر العلمي المعاصر لينتقد الفلسفات المعاصرة له التي يكشفوا فيها عدم قدرتها على مسيره ما حدث من تطور، يقول **محمد وقيدى** في ذلك: "أراد **باشلار** لفلسفته أن تكون استجابة لعلم عصرها، ولكنه أراد أن تكون مجاوزة لفلسفة عصرها. وفي كل من الجانبين نجد عنصرا مكونا أساسيا لفلسفة **باشلار**".[3]

إن الابستمولوجيا الباشلارية تستند على معطيات الثورة العلمية المعاصرة خاصه في مجال العلوم الرياضية والفيزيائية فثورة العلمية المعاصرة في نظر **باشلار** "هو أن الفكر الإنساني لا يحيا علاقة وحيدة الاتجاه مع التطور العلمي فحسب بل ويتأثر بنتائج هذا التطور، وهذا في الواقع ما لم تتفهمه الفلسفات الكلاسيكية التي استخلصت مبادئ الفكر الإنساني في مرحلة معينة من تاريخ العلوم فأضفت على هذه المبادئ صفة الإطلاق واعتقدت نتيجة لذلك أن هذه المبادئ هي بنية الفكر الإنساني ذاته"[4]. لهذا حاول تجاوز الأطر المعرفية الكلاسيكية والنتيجة لما شهده من صراع قائم على ثنائية العقل والتجربة، أراد

---

[1]- المرجع نفسه، ص 128.

[2]- محمد وقيدي، فلسفة المعرفة عند غاتستون باشلار، الابستمولوجيا الباشلارية وفعاليتها الإجرائية وحدودها الفلسفية، مكتبة المعارف للنشر والتوزيع، الرباط، ط2، 1984، ص 09.

[3]- المرجع نفسه، ص 27.

[4]- م.م بتول جبار علوان، الابستمولوجيا العلمية عند غاستون باشلار، لارك للفلسفة والسانيات والعلوم الاجتماعية، جامعة بغداد، كلية الآداب، العدد الثامن السنة الرابعة، 2012، ص 339.

فض النزاع بالاحتكام إلى العلم وأسسه، والتوفيق بين العقل والمجرد، بين الرياضيات والتجربة لأنهما وجهان لعملة واحدة وهو العلم المعاصر، لذا كان موقفه الابستمولوجي المعاصر يظهر بشكل واضح في محاولته التوفيق بين المذهبين العقلي والعلمي.

يقول **باشلار** في كتابه الفكر العلم الجديد: "على الباحث الابستمولوجي إدن أن يقف على مفترق طرق بين الواقعية والعقلية، فهناك يستطيع أن يدرك الحركية الجديدة لهذه الفلسفة المتضادة، الحركة المزدوجة التي بها يبسط العلم الواقع ويعقد العقل وإن ذاك تتضاءل المسافة التي تذهب من الواقع المفسر إلى الفكرة المطبق".[1]

"تبدا ابستمولوجيا **باشلار** من الترسيمة التاريخية التي تحدّد مراحل أعمار العقل العلمي، ما يعني أن الحلول ليست أبدا في نفس مرحلة النضج في مسائل شتى"[2]، ولتوضيح المصير الذي آلتا إليه الابستمولوجيا في ضوء تكوين الفكر العلمي ميز **باشلار** بين ثلاث مراحل أساسيه.

2- مراحل تاريخ الفكر البشري عند بشلار:

المرحة الأولى: تمثل الحالة الما قبل علميه وتشمل على الأزمنة الكلاسيكية القديمة وعصر النهضة والجهود المستجدة في السادس عشر وحتى في القرن الثامن عشر.

المرحلة الثانية: الحالة العلمية التي بدأت في أواخر القرن الثامن عشر وشملت القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين".[3]

المرحلة الثالثة: مرحله العقل العلمي الجديد "ابتدء من عام 1905 حين بد أن نظرة أينشتاين في النسبية تغير أكثر من المفاهيم الخاطئة التي كانت سائدة قبل ذلك، وقد شهد

---

[1]- عمر مهيبل، إشكالية التواصل في الفلسفة الغربية المعاصرة، منشورات الاختلاف، الجزائر، الدار العربية العلوم، بيروت، لبنان، المركز الثقافي العربي، لبنان، بيروت، ط1، 2005، ص 40.

2- مجموعة من الأكاديميين العرب، مرجع سابق، ص 502.

[3]- غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي- مساهمة في التحليل النفساني للمعرفة الموضوعية، ترجمة: خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط1، 1981، ص 8.

النصف الأول من القرن العشرين تطورا مذهلا في مجال العلوم، مثال ذلك الميكانيكا الكوانتية، والميكانيكا النموجية عند **لويس دي بروي** وميكانيكا **ديراك** وفيزياء **هانيرنيرخ** ...الخ".[1]

ويربط **باشلار** الابستيمولوجيا بتطور العلم، فاستلهم وقائع العلم وفروض الرياضيات، وبدأ بالعلوم الفيزيائية، حتى تأتى له أن يضع المادة موضعها جديدا.

وإذا كان قد قسم مراحل الأبستمولوجيا إلى المراحل الثلاث السابقة فإنه لا يغزل هذا التقسيم عن قانون الحالات الثلاث التي يمر بها العقل العلمي في تطور تكوّنه الفردي ويحدد بذلك سمات كل مرحلة على النحو التالي:

1- المرحلة الأولى الحالة الملموسة: حيث ينشغل العقل بالصور الأولى للظاهرة ويعتمد على صيغ فلسفة تمجد الطبيعة وتؤمن بوحدة العالم.

2- المرحلة الثانية هي الحالة الملموسة مجرد حيث يضيف العقل إلى التجربة الفيزيائية الأشكال الهندسية ويستند إلى فلسفة البساطة هنا لا يزال العقل في وضع متناقض: فهو واثق من تجريده بقدر ما يكون هذا التجريد مائلا بوضوح في حدس "ملموس" أو "محسوس".[2]

3- المرحلة الثالثة: "الحالة المجردة حيث يباشر العقل بمعالجه المعلومات المأخوذة طوعا من حدس الميدان الواقعي، والمنفصلة طوعا عن التجربة المباشرة وحتى المتصارعة علنا مع الواقع الأول، غير النفي دائما وغير المتشكل دائما"[3] أي أن العقل والتجربة في هذه المرحلة متلازمين كل منهما متم للأخر.

"وبما أنه يفترض بكل معرفة علمية أن يتجدد بناؤها في كل لحظه حسب تطور العلم والعلوم، فإن براهيننا العلمية والمعرفية سيكون أمامها المجال الكافي لكي تتطور على مستوى

---

[1]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، بين الفلسفة والعلم، دراسة نقدية مقارنة، دار التنوير للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1993، ص ص 127/126.

[2]- المرجع نفسه، ص 127.

[3]- غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 10.

المسائل الخاصة دونما أي اهتمام بالمحافظة على هذا التطور التاريخي ولنظرية المعرفة"[1]، "على هذا النحو يبين **باشلار** كيف أن تاريخ المعرفة العلمية يمكن أن يشكل تاريخ تغيرات الفكر البشري في الوقت نفسه، إذ لا ينفصل بين الواقعيين ولا مجال للقول بوجود عقل بشري ثابت في بنيته، وإلاّ لما كانت هناك إمكانيةلاستخلاص القيم الابستيمولوجية التي تظهر مع كل فتره من تاريخ العلوم".[2]

وأخيرا لاستكمال سمات هذه المراحل الثلاث للعقل العلمي، كان لابد من الاهتمام بالفوائد المختلفة التي تشكل نوعا ما ركيزتها الشعورية لهذا اعتمد **باشلار** على التحليل النفسي يقول في كتابه تكوين العقل العلمي: "إن ممارسة سيكولوجيا الصبر العلمي تعني أن نظيف إلى قانون الحالات الثلاث للعقل العلمي، نوع من قانون الحالات الثلاث للنفس".[3]

النفس العاتية أو العادي: هي المتحركة بدافع حب الاستطلاع الساذج المصابة بالدهشة أمام أدنى ظاهرة آلية تتعاطى مع الفيزياء... وهي سلسبية حتى في سعادة التفكير.

النفس المعلمة: فخورة جدا بمعتقدها، متحجرة في تجريدها الأول تكرر معرفتها، تفرض براهينها، تؤيد السلطة وتعلم على خدمتها كما فعل **ديكارت**.

النفس التي تعاني من مصائب التجريد والاكتئاب: وهي وعي علمي متألم، يسترسل في الاهتمامات الاستقرائية الناقصة باستمرار، واثقة جدا من كون التجريد واجبا، وأنه هو الواجب العلمي والامتلاك النفي الأخير لفكر العالم.[4] وبهذا تكون مهمة الفلسفة العلمية هو التحليل النفسي للاهتمام، تفويض كل نفعية مهما تكن متخفية، ولفت العقل من الواقعي الى الصنفي، من الطبيعي إلى البشري ومن التمثل الى التجريد.

---

[1]- شعبان حسن، مرجع سابق، ص 127.

2– مجموعة من الأكاديميين العرب، مرجع سابق، ص 503.

[3]- غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 10.

[4]- المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

3- سمات نظريه المعرفه عند باشلار:

تتميز نظرية المعرفة العلمية عند **باشلار** بمجموعة من السمات الأساسية والتي تميزها عن باقي نظريات المعرفة عند الفلاسفة ومن بين هذه السمات:

1- أنها ترفض العقل قبل العلمي وتقول لا لعلم الأسس ولا للطرائق المضادة في التفكير وليس معنى ذلك أنها فلسفة سلبية، وإنما هي فلسفة بناءة، ترى في الفكر عامل التطور عندما ينقد الواقع فهي فلسفة لا تعترف بناء أو نسق، بل ترى فقط بناء وتجدد واستمرار على ضوء التطورات العلمية المستمرة.

2- الابستمولوجيا عند **باشلار** تلزم بصورة النظر الى المعرفة من زاوية تطورها بمعنى وصفها كنتيجة لمعرفة سابق.

3- "تتميز نظرية المعرفة العلمية عند **باشلار** بالمقاربات المتعددة، أي أن هذه المقاربات تأخذ شكلا نقديا وتركز على الذات، وهذا الشكل التأريخي النقدي هو الشكل المنهجي الذي يجري تطبيقه على تأريخ العلوم".[1]

4- الابستمولوجيا **باشلار** نظرية المعرفة غير مكتملة وغير مغلقة، فهي لا تنشد المعرفة المغلقة ذاتها، وإنما تتقيد بمبدأين هما نسبية المعرفة ومبدأ القابلة للمراجعة.

5- السمة الأساسية في الابستمولوجيا الباشلارية هي اهتمامها المتزايد بجوانب النقص والخطأ في حقول العلم أكثر من اهتمامها بالايجابيات.

6- الابستمولوجيا المعرفة عند **باشلار** تأخذ موضوعاتها ومسائلها ومناهجها من العلم ذاته، بمعنى من المشاكل التي يطرحها تقدم العلم، كما تحاول تقديم حلولا علمية لقضايا المعرفة العامة.

---

[1]- رزيوق ليليا، المنهج ومسألة القطيعة الابستمولوجية عند غاستون باشلار، المخبر الدراسات الدعوية والاتصالية، مجلة آفاق للعلوم، المجلد 06، العدد 01، 2021، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الاسلامية (الجزائر)، ص 331.

7- يوضح **باشلار** من خلال مؤلفه "فلسفة النفي" الأفاق العلمية الجديدة، التي تعطي إمكانية الوصول إليها عن طريق الجدل أو النفي، وهذا ما بينه في قوله: "أن المعرفة التي تؤدي إلى تغيرات تدريجية في الفكر العلمي ستجد سببا يدعو إلى التجدد يكاد لا ينصب في الفكر العلمي، والواقع أن الفكر العلمي يتطور بين حدين متعارضين ينتقل مثلا من الهندسة الإقليدية الى الهندسة اللاإقليدية والميكانيكا نيوتن الى ميكانيكا اللانيوتونية لدى أينشتاين، ومن فيزياء مكسويل إلى الفيزياء اللامكسويلية لدى بوبر، ومن الابستمولوجيا الديكارتية إلى ابستمولوجيا اللاديكارتية.[1]

4- المبادئ الأساسية للابستيمولوجيا الباشلارية:

تركز الابستمولوجيا **غاستون باشلار** على أربع مبادئ رئيسيه وهي:

4-أ- المفاهيم وحيوية العلم: استطاع **غاستون باشلار** كابستمولوجيا أن يزاوج بين مواصفات العالم وخصائص الفيلسوف، وسجلت مؤلفاته الحوار الذي أراد تأسيسه بين العلم والفلسفة والذي تعكسه فلسفته المفتوحة التي تحتل فيها العقلانية المطبقة جزءا هاما.[2] إن الثورات العلمية التي شهدها عصر **باشلار** والذي كان لها الأثر الواضح على فكره أدى إلى القول:

1- بوجود حقيقة ما فوق عقلانية تضاعف فرض التفكير العلم الفيزيائي يخبر بطرق جديدة -وعقل تجريبي قادر على تنظيم فوق عقلاني للواقع العقل في عصرنا انقسم على نفسه بجدل داخلي.

2- قوله بفكرة تجديد الفكر العلمي وتطوره يمكن ملاحظة ذلك في الفيزياء والهندسة خصوصا بالإضافة إلى الكيمياء، إن المعرفة العلمية الديناميكية ولذلك فالسؤال الابستمولوجي التطبيقي يطرح نفسه، هل العلم معطى أم مبني؟ هل تطور المعرفة العلمية

---

[1]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[2]- عثمان عي، بنية المعرفة العلمية عند غاستون باشلار، رسالة ماجستير، جامعة قسنطينة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم الفلسفة، 2008، ص 86.

مرتبط بالتطور الطبيعي وعلى العالم أن يبقى مجرد قارئ بارع للطبيعة ومسجلا لما تمليه عليه؟ اذا كانت الإجابة بالإيجاب فإن **باشلار** لا يعترف بمعرفة يكون مصدرها التجربة المباشرة ففلسفة **باشلار** تصب في الاتجاه المعرض للأطروحة والواقعية، فالطبيعة لا تمدنا بأية معرفة يقول **باشلار** "لا مناص للعقل العلمي من أن يكون بمواجهة الطبيعة المواجهة فينا وخارجنا بمواجهة الانجذاب الطبيعي والواقعة الملونة والمتنوعة".[1]

إن الابستمولوجيا **باشلار** يمكن وصفها بالاعقلانية لأنه يغلب العقل على التجربة ويقر بوجود عالم للأفكار يختلف عن العالم الملموس الفردي، فالمعرفة لا تؤسس على حقائق مفردة لكن على هويات لأن مملكة التجريد ليست مجرد أسطورة، إنها نشاط توضيحي مستمر، حاولت الابستيمولوجيا الباشلارية الاجابة عن حالتين رئيسيتين:

- **المسالة الأولى:** كيف يمكن التوفيق بين المفاهيم التي تمثل الهويات وبين حركة المعرفة العلمية. إن مفهوم الهوية يعني تقليدنا القول بالفكرة المطلقة، وإذا كان التطورات المعرفة تمثل الهويات يستنتج بأن المعرفة العلمية جامدة، وهو ما يؤدي إلى نفي التطور عن العلم ولا وجود بالتالي لدينا ملكية في المعرفة.

- **المسالة الثانية:** كيف يمكن التوفيق بين الأفكار والواقع؟[2]

4-ب-الحقيقة والواقع: يفرق **باشلار** بين الهوية البسيطة التي تعد خاصية الفكر القبل العلمي وبين الهوية المعقدة، التي تشكل مدار البحث العلمي المعاصر، وفيما يتعلق بالحقيقة فإن **باشلار** يعيد طرح الإشكال الفلسفي، والمتمحور حول هل الحقيقة العلميه تقبل بالوجود البارميندي المتصف بالثبات أو الوجود الهرقليطي القائم على التغير، "كما يرى **باشلار** أن الواقع الذي يدرسه العلم المعاصر واقع يتصف بالاصطناع، فالواقع في الفيزياء المعاصرة ليس واسع معطى عن طريق التجربة كما اعتقد التجريبيون، ولا هو واقع من

---

[1]- رافد قاسم هاشم، ابستمولوجيا المعرفة عند غاستون باشلار، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، العراق، العدد 3، 2013، ص 198.

[2]- عثمان عي، مرجع سابق، ص ص 87/86.

إنتاج ذات عارفة تعمل وفق مبادئ جاهزة قبلية كما ذهب إليها المثاليون"[1]، "ولهذا تشير **غادة الإمام** إلى أن الواقع عند **باشلار** هو فناء عقلاني يعتمد في بناءه على تقنيات هي نفسها تطبيق للنظريات العلمية، وعلى هذا الأساس يوصف الواقع بصفة مزدوجة مجرد ومحسوس في آن واحد، فهو عبارة عن نظرية علمية تقوم على مفاهيم تعبر عن هويات شيء في ذاته صالحة للتطبيق".[2] إن فلسفة **باشلار** تجاوزت كل ما تقول به الفلسفات العقلانية المثالية وذلك بقولها أن الحقيقة مطلقة، لأن **باشلار** اعتبرها نسبية وذلك على مستويين: "تكون الحقيقة نسبية في المستوى الأول لأنها مظهر لتقدم العلم، فإن تاريخ العلم يبين لنا أن ليست هناك حقيقة تظل ثابتة وتكون نهائية، إنها تظل حقيقة طالما كانت الوقائع التجريبية أساسا لكونهاكذا"[3]، وتكون الحقيقة نسبية في المستوى الثاني لان العلم المعاصر يعلمنا في نظر **باشلار** أن المعرفة بالواقع، وخاصة عندما يتعلق الامر بدراسة الجسيمات الصغيرة لن تكون إلا معرفة تقريبية".[4]

4- ج- الجهات الابستمولوجية: تساءل **باشلار** في كتابه "العقلانية التطبيقية" عن إمكانية الحديث عن المعرفة العلمية من خلال تعيين جهات للتنظيم العقلاني للتنظيم العقلاني أو ما يطلق عليه العقلانية الإقليمية وبالتالي تغدو الابستمولوجيا الجهوية دعوة باشلارية لضرورة الفصل بين مختلف النظريات داخل علم خاص هذا من جهة، ومن جهة ثانيه إذ لا يمكن الحديث عن العلم كوحدة كلية وهذه الدعوة لكلمة المعرفة الموضوعية تلاقي امتناعا واعتراضا من قبل التقليد الفلسفي للعقلانية المولعة بالوحدة الكلية[5] وعلى الرغم من ذلك إلا أن **باشلار** يؤكد على الفصل بين المعارف العلمية لا يفيد علميا فحسب بل فلسفيا أيضا.

---

[1]- غادة الإمام، باشلار وجماليات الصورة، دار التنوير، لبنان، ط1، 2010، ص ص 54/53.

[2]- رزيوق ليليا، مرجع سابق، ص 332.

[3]- محمد وقيدي، فلسفة المعرفة عند غاتستون باشلار، مرجع سابق، ص 200.

[4]- المرجع نفسه، ص 201/200.

[5]- غاستون باشلار، الفكر العلمي الجديد، مصدر سابق، ص 10.

إن الابستمولوجيا المعاصرة تسعى الى إيجاد الأسس الخاصة بكل انشغال علماء الرياضيات داخل إقليم الرياضيات بمسألة الأسس لدا فإن مهمة الابستيمولوجيا الجهوية تتمثل في وضع الأسس لكل علم خاص مثل العلم الفيزيائي والعلم الكهربائي، يقول **باشلار** في كتابه "العقلانية التطبيقية": "إذا كانت المعرفة العلمية تعاود كليا، على قواعد جديدة كما نعتقد، بناء المعرفة فان مسألة وضع الأسس من قبل عقلانية إقليمية لعلم خاص تصبح مسألة فلسفية محددة".[1]

إن التجربة في العلم المعاصر تحدث عملية مركبة وبالتالي فان التوضيح البناء العقلاني للمعرفة العلمية لا بد أن يكون عبر المجالات المختلفة للتجربة، أن المفهوم المجرد في التجربة المباشرة لم يعد له مكان في العلم ومثل هذا المفهوم لا يمكن أن يبنى عن قيمة موضوعية، فالموضوعية أو اليقينية العلمية لا تؤسس إلا انطلاقا من جملة مفاهيم متكاملة فيما بينها بعلاقات وظيفية، فالفكر العلمي هو تنظيم لعقلانية، فكلما تعددت العلاقات بين المفاهيم كلما زاد الفكر العلمي توسعا وامتدادا. "إن تعدد العلاقات يضاعف البداهة بصورة من الصور لأن هذا التعدد هو البداهة من وجهات نظر مختلفة".[2]

يرى **باشلار** أن العقلانية التطبيقية تتميز في قدرتها على التوسع ولذلك لا بد من العناية بالقطاعات الخاصة للتجربة العلمية والبحث عن الشروط التي تجعل هذه القطاعات مستقلة وتتمتع بخاصية ممارسة النقد الداخلي على التجارب القديمة والجديدة، وعليه فإن العقلانية التطبيقية ترفض الطرح التجريبي الذي يعتبر أن التطور العلمي مستمد من التجارب الحسية وبعيد عن كل تدخل عقلي، كما ترفض الزعم الافلاطوني الذي ينص على أن حقيقة الواقع من إدراك العقل "وفي هذا إنما تتعارض العقلانية مع المثلانية التي من

---

[1]- غاستون باشلار ، العقلانية التطبيقية، ترجمة: بسام الهاشم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، ط1، 1984، ص 217.

[2]- المصدر نفسه، ص 218.

أجلها يعطي الانضمام الكلي من قبل الذاتي".[1] إن العقلانية الباشلارية ترى أن التصور يقوى إذا ما طبق وأن هذا التطبيق ليس مجرد عودة للتجربة الأولى، فالفكرة ليست مصدرها الحدس الحسي بل تتمتع بمستوى من المعرفة السبقية، إنها افتراض عقلاني.

4- د- الفلسفة المفتوحة: يتطرق **غاستون باشلار** في الفلسفة المفتوحة إلى علاقة العقلانيات الخاصة بالابستمولوجيا العامة، وفي المقابل لهذا انتقد العقلانية المثالية التي يصفها بأنها فلسفة قبلية ذاتية تقوم على مبادئ عقلية ثابتة مثل مبدأ الهوية، وأحل محلها عقلانية منفتحة تؤسس بعد إطلاعها على جميع العقلانيات الجهوية، فهو يعتبرها عقلانية تمارس بين متخصصين في هيئة علمية ما، وهذا ما أشار إليه في كتابه "العقلانية التطبيقية" من خلال قوله: "أن الوفاق يحدد اجتماعيا عقلانية إقليمية ما، وهو أكثر واقعيه، إن علامة على بنية" وعلى هذا الأساس فإن **باشلار** يؤكد على نقطة مهمة في هذا السياق، لكي يتسنى لنا بناء فلسفة مفتوحة مطابقة لعلوم العصر، يتوجب علينا تثمين دور التأثير العلمي الحاصل الذي انتجته المعارف العلمية المختلفة على بنية العقل وهو مكان غاب على حد تعبيره في الفلسفات التقليدية القديمة.[2]

---

[1]- نفس المصدر، الصفحة نفسها.

[2]- رزيوق ليليا، مرجع سابق، ص 333.

المبحث الرابع: الابستمولوجيا الباشلارية (أهدافها ومهامها):

"يعبر المشروع الباشلاري عن الموقف الفلسفي الجديد الذي يسعى الى تأسيسه وتحديد اسسه وأهدافه، لذلك يمكن القول بأنه دعوة تجديدية وتجاوزية للموقف الفلسفي التقليدي حتى يكون متوافقا مع راهن العلوم"[1] ويتأتى ذلك بتأسيس "فلسفة علمية مختلفة يمكنها أن تكون ندا لفلسفة شاملة للفلاسفة".[2]

إن الفلسفات التقليدية كانت متأخرة عن علوم عصرها لأنها حاولت التفكير في المعرفة العلمية بطريقة دوغمائية وهي بذلك متطفلة تسعى الى استغلال نتائج العلم لصالحها، وبما أن **باشلار** أراد ان تكون فلسفته مواكبة لتطورات العلوم، أتى بابستمولوجيا جديدة تسير في ركب العلم الجديد، فكان صاحب دعوة صريحة لمسايرة العلم المعاصر، بحيث قدم تصريحا جديدا لفلسفة العلوم يقوم على نقد التصور الذي كان سائدا، وذلك بفضل إعادة النظر في المهام التي ينبغي أن ترجع إلى فلسفة العلوم وفي الشروط التي تلزم لإنجاز هذه المهام.

"يرى **باشلار** أن فلسفة العلوم أو الابستيمولوجيا لا تستطيع مسايرة العلم المعاصر إلا إذا عملت على إبراز القيم الابستمولوجية المتجددة للعلم، من النظرية العلمية وليس من الفلسفة وأن نبحث على أثر المعارف العلمية في بنية العقل القابلة للتشكيل باستمرار، ولا يتأتى هذاعن طريق لبقيلم بتحليل نفسي للمعرفة الموضوعية".[3]

ويحدد **باشلار** لفلسفة العلوم مهاما ثلاثا أساسية وهي:

---

[1]- جمال بوغانم، الفكر العلمي الجديد بين القطيعة والتواصل غاستون باشلار وميشال سير نموذجين، رسالة دوكتوراه، جامعة وهران 2، كلية العلوم الاجتماعية، ص 83.

[2]- غاستون باشلار، فلسفة الرفض، مبحث فلسفي في العقل العلمي الجديد، ترجمة: خليل أحمد خليل، دار الحداثة، بيروت، ط1، 1985، ص 16.

[3]- نسيبة فاطمة الزهراء، مرجع سابق، ص 128.

1- إبراز القيم الابستمولوجية:

إن المهمة الأساسية والأولى للابستمولوجيا الباشلارية هي إبراز القيم الابستمولوجية التي تفرزها الممارسة العملية وذلك بقطع الطريق على كل ما تحاول الفلسفة إدخاله في العلم من قيم أخلاقية ودينية وجمالية.

يقول **باشلار** "إن من واجب فلسفة العلوم أن تبرز قيم العلم، وأن تعيد في كل مراحل تطور الفكر العلمي دراسة الموضوع التقليدي حول قيمه العلم"[1] فما هي هذه القيم الابستمولوجية؟ وما مصدرها؟

إن مصدر القيم الابستمولوجية هو النظريات العلمية دون أن تكون مع ذلك جميعها، بما تحمله من قيم تنويرية وتجديدية فالقيمة الابستيمولوجية للهندسات اللاإقليدية مثلا ترتبط بما تقدمه هذه الهندسات من تصور جديد للمكان وهذا التحديد لمهمة فلسفة العلوم تحديد إيجابي فبموجبه لا تكون فلسفة العلوم تدخلا فلسفيا في العلم لتبرير أهداف خارجية عنه، بل تكون استعانا للقيام العلمية الجديدة، التي يفرزها التطور العلمي، بمعنى أن القيم الابستمولوجية قيمة للعلم وليس للفلسفة، فلا يحق للفيلسوف أن يضفي على العمل العلمي قيما من خارجه، "معناه أنه على الفيلسوف أن يكتفي بإنجاز ما يدخل في صلب تخصصه واهتماماته، وأن يجعل العمل العلمي بمنأى عن إسقاطاته الفلسفية، ذلك أن العلم هو في حد ذاته قيمة معينة، وهو الذي يستمد قيمة منه، في حين أن المهمة الأصلية للفيلسوف تتلخص في إبراز هذه القيم وإظهار أثارها على تطور المعارف العلمية بالخصوص".[2]

"إن الفيلسوف الأصيل الذي يقوم بتأدية المهام المنوطة به بذكاء وفطنه هو ذلك الذي لا يقف من مسيرة العلم موقف الحكم حيث يجعلها تتقاطع مع مسيرته الخاصة، بل

---

[1]- محمد وقيدي، فلسفة المعرفة عند غاتستون باشلار، مرجع سابق، ص 63.

[2]- عمر مهيبل، مرجع سابق، ص 69.

عليه أن يسلك نفس مسار مسيره العلم، وأن يعبر عن قيمها باعتبارها إحدى تجليات العقل الإنساني".[1]

ولتوضيح أهميه ما يسميه القيمة العلمية وتأثيرها في تاريخ العلم يرى **باشلار** أنه ينبغي أن تنظر إلى فلسفة العلوم بوصفها تحديدا للقيم الابستمولوجية وترتيبا لها، وحين يشعر فيلسوف العلم بضغط المتناقضات المحيطه به يلجأ كما يقول **باشلار** إلى الاكتفاء بدور المؤرخ.

"هناك ميزة أخرى تتميز بها القيمه الابستمولوجية هي حدتها. ومعنى هذا أن علينا لكي ندرك القيم الابستمولوجية أن ندرك مظاهر الجدة والتنوير التي تحملها معها كل نظرية علمية جديدة من النظريات العلمية، الموقف الذي يعادل بينهما، فهي في الواقع على غير ذلك"[2]. إن إنجاز فيلسوف العلم لمهمة إبراز القيم الابستمولوجية لا يتأتى من فراغ إذ لا بد من تمثل شروط أساسية:

أولها: أن يتخذ فيلسوف العلم موقف اليقظة من العلم المعاصر وينتبه لمظاهر الجدة ويدرك بذلك معنى القيم الابستمولوجية.

ثانيا: ضرورة تجاوز الاعتقاد القائد بأن الأولى دائما أساسي، لا وجود في العلم لأصول وبدايات مطلقة، ويتحقق بذلك بالبحث في قيمة النظرية، وليس البحث في قيمة النظرية.[3]

ثانيا: أن إدراك القيمة الجديدة للعلم تقتضي الانتباه إلى مظاهر التجديد والخصوصية فيه، لأنه سيجد في خصائص العلم المعاصر قيما ابستمولوجية جديدة ينبغي إبراز دلالتها.[4]

---

[1]- المرجع نفسه، ص 70.

[2]- محمد وقيدي، فلسفة المعرفة عند غاتستون باشلار، مرجع سابق، ص 65.

[3]- جمال بوغانم، ابستمولوجيا باشلار بين الفلسفة والعلم، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية، العدد 21 جانفي، 2019، جامعة حسيبة بن بوعلي، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، الشلف، ص 159.

[4]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

إذن هذه المهمة الأولى للفلسفة العلوم في نظر **باشلار** وإبراز قيم الابستمولوجيا التي تفرزها الممارسة العلمية.

2- إبراز أثر تطور المعرف العلمية على بنية الفكر:

بحث **باشلار** عن الأسباب التي تعوق التفلسف الصحيح وتمنعه، وحددها في عقبة أغفلها الفلاسفة والعلماء معا، وهي مشكلة بنية وتطور الفكر يقول **باشلار** "كيف تتغاضي عن أنه يتعين على فلسفة تسعى حقيقته لتكون ملائمة للفكر العلمي في تطوره الدائب، أن تراعي انعكاس المعارف العلمية على البنية الفكرية".[1]

هذه المهمة مؤسسة فلسفيا من القيم الابستمولوجية التي استخلصها **باشلار** من العلم المعاصر وهي البنية العقلية ليست بنية ثابتة بل بنية متطورة بفعل أثر المعارف العلمية عليها، نقصد بذلك أنه يتوجب على فيلسوف العلم أن يبين في كل مرحلة من تطور الفكر العلمي حالة المعارف العلمية مبرزا القيم المعرفية الجديدة التي ظهرت في هذه المرحلة ومبرز الأثر التي تحدثه المعارف العلمية على البنية العارفة إن فلسفة العلوم مع هذا الفهم الدينامي لبيئة العقل التي تتعارض وتطور العلم، بل تستقبل القيم الجديدة حتى وإذا كانت مناقضة ومخالفة لتصورات فلسفية سابقة، لأن البنية العقلية ليست ثابتة بل متطورة بفعل أثر المعارف العلمية عليها ولابد من إبراز القيم المعرفية الجديدة التي يفرضها تطور الفكر العلمي. ولا يمكن "للعقل العلمي أن يتكون إلا وهو يحطم العقل غير العلمي".[2]

"بذلك يصبح التقدم العلمي مشروطا بتحول سيكولوجي جذري يسميه **باشلار** بالردة، ويشكل هذا التحول قطيعه جذرية مع الأفكار المسبقة الدفينة، بل أكثر من ذلك تطورات الفكر العلمي المعاصر قد أحدثت تحولات حتى في مبادئ المعرفه ذاتها"[3]. "والإشارة هنا إلى الميكانيكا والانيوتونية، والكيمياء اللاقوازية، والابستمولوجيا اللاديكارتية والمنطق اللاأرسطي

[1]- غاستون باشلار، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 08.

[2]- المصدر نفسه، ص 11.

[3]- جمال بوغانم، ابستمولوجيا باشلار بين الفلسفة والعلم، مرجع سابق، ص 160.

باعتبارها علوم تأسست وفقا لمبادئ مغايرة تماما للعلوم الكلاسيكيه، نظرة العلماء إذن بالرغم من أنها تستأنس بثقافة العلم المعاصر لكنها من جهة ثانية تقع في براثين نظرة فلسفية كلاسيكية متحجرة".[1]

انطلاقا من هنا "يدرك الفيلسوف حقيقة السير الفعلي لتاريخ العلوم كما يدرك الفيلسوف حقيقة السير الفعلي لتاريخ العلوم كما يدرك جوهر العلاقة التي ينبغي قيامها بين الفيلسوف وذلك التاريخ، أنه يدرك عندئذ الاستقلال الذاتي لتاريخ العلوم والكيفية التي تفرض بها ذاتها القيم الابستمولوجية"[2] يقول باشلار: " كيف لا نرى إذن أنه ينبغي على فلسفة تريد أن تكون حقا مطابقة للفكر العلمي، وهو في تطور دائم، أن تنظر في أثر المعارف العلمية على البنية العقلية".[3]

3- التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية:

من المهام الأساسية للابستمولوجيا الباشلارية هو التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية، بحيث اعتبر باشلار أن الابستمولوجيا يمكنها الاستفادة من التحليل النفسي من أجل بلوغ أهدافها من تحليل المعرفة العلمية، ولهذا فقد أخص واحد من أهم كتبه للبحث في هذه المسألة هو كتابه "تكوين العقل العلمي مساهمة في التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية".

لكن ما علاقة الابستمولوجيا الباشلارية بالتحليل النفسي؟ وكيف تستفيد الابستيمولوجيا من هذا المنهج في تحليلها للمعرفة الموضوعية؟

التحليل النفسي كمنهج مستحدث ينتمي إلى الدراسات الإنسانية في علم النفس، تعود جذوره الى الطبيب النمساوي "**سيغموند فرويد**" الذي أسس مدرسة التحليل النفسي، والذي

---

[1]- جمال بوغانم، الفكر العلمي الجديد بين القطيعة والتواصل غاستون باشلار وميشال سير نموذجين، مرجع سابق، ص 89.

[2]- محمد وقيدي، فلسفة المعرفة عند غاستون باشلار، مرجع سابق، ص 72.

[3]- المرجع نفسه، ص 73.

يقوم على فرضية عامة تقول بوجود حياة نفسية لا شعورية تؤثر في حياتنا النفسيه الشعورية. "فباشلار يأخذ هذه الفرضية وينقل مجال تطبيقها من الحياة النفسية الشخصية الإنسانية إلى مجال العمل العلمي. فالعمل العلمي في نظر **باشلار** جانب مهم لا يكون موضع وعي مثلما أن الحياة النفسية جانبها اللاشعوري".[1]

وإذا كان المحلل النفسي يقوم بافتراض دوافع لا شعورية تحكم في السلوك وهدفه هو معرفتها وكشفها لأنها قد تؤدي بالسلوك إلى الشذوذ والمرض، فإن **باشلار** يفترض وجود مكنونات عقلية لدى الباحث العلمي، وعلى الابستمولوجي البحث في أثرها على العمل العلمي لهذا الباحث، فالكبت في مجال المعرفة العلمية مثلما هو في مجال الحياة النفسية، وإذا كان المحلل النفسي يرى أنه من الخطأ الاكتفاء بالبحث في ظاهر السلوك الإنساني، فإن **باشلار** أيضا يرى أنه من الخطأ حين البحث في موضوعية المعارف أن البحث في التجربة أو في مجرد تأكيد الواقع.

ولا بد للإشارة هنا ان الكبت لدى **باشلار** مختلف عن الكبت عند فرويد، فلكبت ليس الية لا شعرية "إن الكبت في أصل الفكر الانتباهي، التأملي، المجرد"[2]. ويطلق **باشلار** على المكبوتات العقليه بالعوائق الابستمولوجية وليست هذه المكبوتات شيئا يرد على العمل العلمي من خارجه، هي منبثقة عنه، ذلك أن المعرفة العلمية عملية تجري ضمن شروط نفسية.

"إن بسبب جمود الفكر العلمي هو جملة القيم اللاشعورية، ولقد أطلق عليها **باشلار** اسم العوائق الابستمولوجية، فأزالة اي عائق هي فعل علمي. إن هدف التحليل النفسي للمعرفة العلمية هو الكشف عن العوائق الابستمولوجية لمعالجة العلم من الجمود، والإنتاج ظروف جديدة للإبداع العلمي"[3]. إن غاية **باشلار** من التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية

---

[1]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، مرجع سابق، ص 146.

[2]- غاستون باشلار، النار في التحليل النفسي، ترجمة: نهاد خياطة، دار الأندلس، بيروت، 1984، ص 93.

[3]- عثمان عي، مرجع سابق، ص 153.

هو بيان الشروط الخفية والدينامية، التي تتحقق فيها معرفتنا والتي يتم ضمنها بناء معرفة موضوعية.

"ولما يوظف صاحب "فلسفة اللا" عبارة التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية فهو يقصد بها عملية فحص وتشخيص وتطهير عقلي وعاطفي يقوم بها لابستمولوجي وباستمرار تستهدف الفكر كذات عارفة من جهة وموضوع معرفتها من جهة أخرى"[1] حيث يقول: "إن من حسنات التحليل النفسي للمعرفة الموضوعية الذي تقدمه هو ... بمنطقة أقل عمقا من المنطقة التي تبسط فيها الغرائز البدائية"[2]، هذا التحديد يؤكده **باشلار** قائلا "بصدد أي مفهوم علمي، يوجد في نظرنا خطأ يجب تصحيحه. فقبل أن يتعاطى الفكر إلى معرفة موضوعية ما، لابد من إخضاعه لتحليل نفساني ليس فقط على المستوى العام، ولكن أيضا، على مستوى كل المفاهيم الخاصة وبما أن المفهوم العلمي لم يخضع للتحليل نفساني في كل استعمالاته إلا نادرا، وبما أنه يخشى دائما من تسرب العدوى من استعمال لآخر، فإنه يتعين علينا، في كل المفاهيم العلمية، ذكر المعاني التي لم تحلل نفسانيا".[3]

"إن التحليل النفسي عند تطبيقه على المعرفة العلمية يكشف عن المكبوتات العقلية للعمل العلمي أي عمل العوائق الابستمولوجية وهو بذلك يساعد المعرفة العلمية على أن تضع موضع وعي ما يؤدي إلى توقفها أو نكوصها، ولكن هذا التحليل لا يؤدي إلى انمحاء نهائي العوائق الابستمولوجية".[4]

---

[1]- جمال بوغانم، الفكر العلمي الجديد بين القطيعة والتواصل غاستون باشلار وميشال سير نموذجين، مرجع سابق، ص 95.

[2]- غاستون باشلار، النارفي التحليل النفسي، مصدر سابق، ص 15.

[3]- جمال بوغانم، ابستمولوجيا باشلار بين الفلسفة والعلم، مرجع سابق، ص 162.

[4]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، مرجع سابق، ص 147.

تكون بذلك "غاية تحليل النفسي للمعرفة العلمية تحديد وظيفة القيم اللاشعورية التي تستند إليها المعرفة التجريبية العلمية، فالمعرفة العلمية مزيج من مجموعة القيم الموضوعية والاجتماعية والذاتية والفردية".[1]

وكخلاصة للمبحث أن المهام التي يقترحها **باشلار** للابستمولوجيا تمثل بديلا للصورة التقليدية التي عهدها الخطاب الفلسفي حول العلم **فباشلار** يرى أن فلسفة العلوم أو الابستمولوجيا لا تستطيع مسايرة العلم المعاصر إلا إذا عملت على إبراز القيم الابستمولوجية المتجددة للعلم، من النظرية العلمية وليس من الفلسفة وأن تبحث على أثر المعارف العلمية في بنية العقل القابلة للتشكيل باستمرار، ولا يتأتى هذا عن طريق القيام بتحليل نفسي للمعرفة الموضوعية.

[1]- عثمان عي، مرجع سابق، ص 152.

خلاصة الفصل:

وكخلاصة لهذا الفصل يمكن القول أن الطرح الابستمولوجي الذي جاء به **غاستون باشلار** يعبر عن موقف فلسفي جديد، أراد من خلاله تكوين عقل علمي جديد، قيمته النقد لأنه يحاول تجاوز الموقف الفلسفي التقليدي، بحيث يكون مسايرا لراهن العلوم، كرس جهده في دراسة الثورات العلمية المعاصرة خاصة في مجال الرياضيات والفيزياء والكيمياء، فكانت وظيفته الأساسية هي ابراز القيم المعرفية الجديدة التي أنتجها التطور العليم وتحديد مهامها

الفصل الثاني: التأويل ابستمولوجي الجديد لمواكبة تطور العلم

- تمهيد:

المبحث الأول: الابستمولوجيا اللاديكارتية والفلسفة المفتوحة

المبحث الثاني: العقلانية التطبيقية المعاصرة

المبحث الثالث: فلسفة الرفض عند باشلار ودورها في بناء العلم الحديث

المبحث الرابع: تطور العلم: نماذج من فلسفة العلوم المعاصرة (توماس كوهن من الأزمنة غلى الثورة)

- نتائج الفصل:

- **تمهيد:**

إذا كان المشروع الباشلاري مشروعا يسعى لتأسيس فكر علمي جديد يتجاوز الفكر العلمي التقليدي ويواكب تطورات العلم محاولا الانتقال المعرفي الذي يستند لإعادة بناء المفاهيم والنظريات العلمية من جهة، وتجاوز أزمة العقلانية العليمية المعاصرة التي تشكلت من وجود تفاوت بين الفلسفة والعلم، وبين العقلانية الصورية والعقلانية التجريبية من جهة أخرى. انبثق عن ذلك عدت مفاهيم كالقطيعة الإبستمولوجية والعائق الابستمولوجي وفلسفة النفي كفلسفة جديدة مخالفة للفلسفات التقليدية.

فكيف استطاع **باشلار** تجاوز هذه الفلسفات التقليدية؟ وعلى أي أساس بني فلسفته؟ وما هي العقلانية التطبيقية؟ وما مفهوم العائق والقطيعة الابستمولوجية عند **باشلار** ومل دورها في تطور العلم؟

المبحث الأول: الابستمولوجيا اللاديكارتية والفلسفة المفتوحة

1- الابستمولوجيا الديكارتية:

إن أهم ما يميز عصر ديكارت الاهتمام بمسألة المنهج الواجب اتباعه للوصول إلى المعرفة ففي سنة 1620 ظهر كتاب "الأرغانون الجديد" **لورانسيس** بيكون وهو كتاب يبحث في المنهج الصحيح لتوجيه عملية البحث العلمي وإرشاد العقل إلى الحقيقة، وبعد عشر سنوات نشر **ديكارت** كتابه "مقال في المنهج"وهو كتاب موجه للباحثين في المعرفة العلمية، "فإذا كان **كوبر تيكوس** رائد الثورة في مجال علم الفلك بقوله بمركزية الشمس، فإن **روني ديكارت** أيضا أحدث ثورة معرفية ابستيمولوجية في ميدان فلسفة العلوم، بقوله أن المعرفة العلمية اليقينية تبنى على الذات المفكرة –كوجيطو– وقد أصبح وضع طريقة للبحث عن الحقيقة ضرورة لا بد منها"[1]، لهذا أسس منهجا قائما على الحدس والاستنباط، وألحّ على ضرورته وأعتبره الطريقة الصحيحة الموصلة لجميع الأشياء أو المعارف، وردّ سبب تخلف العلم في عصره إلى عدم اعتماد منهج علمي صحيح "الناس مسوقون برغبة عمياء في الاستطلاع حتى أنهم يوجهون أذهانهم في طرق مجهولة"[2]، فالمنهج هو الطريق إلى العلم اليقيني ويجب على جميع العلوم أن تخضع لنفس المنهج ويعرف ديكارت المنهج: "قواعد وثيقة سهلة تمنع مراعاتها الدقيقة من أن يؤخذ الباطل على أنه حق، وتبلغ بالنفس إلى المعرفة الصحيحة بكل الأشياء التي تستطيع إدراكها، دون أن تضيع في جوهد غير نافعة، بل هي وهي تزيد ما للنفس من علم بالتدريج"[3] وهذا لا يجده:

- في الآراء والأفكار السابقة لأنها مجرد احتمال؛

---

[1]- فيصل زيات، مطبوعة بداغوجية في مقياس فلسفة العلوم موجهة لطلبة السنة الثالثة فلسفة عامة، محاضرة بعنوان غاستون باشلار والابستمولوجيا اللاديكارتية، جامعة العربي التبسي، تبسة، 2021، ص 43.

[2]- عثمان أمين، ديكارت، سلسلة أعلام الفلسفة، مكتبة القاهرة الحديثة، القاهرة، ط1، 1965، ص 83.

[3]- روني ديكارت، مقال في المنهج ترجمة محمود محمد الخضيري، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر، القاهرة، ط2، 1985، ص 99.

- التخلي عن المعارف الحسية لأن مصدرها الحواس وهي خداعة؛
- "وترك أقيسة **أرسطو** المقيدة لحركة الذهن الطبيعية، لأنها لا تساعد على اكتشاف الحق".[1]

فكان الشك هو الوسيلة الأنسب لناء المنهج أو الطريقة لحسن قيادة العقل والبحث عن الحقيقة في العلوم، بحيث كان شكه منهجيا، شك في العلوم حيث يقول: "أن العلوم الطبيعية، الفلك والطب وسائر العلوم الأخرى التي تدور على الأشياء المركبة هي عرضة للشك قوي، إن الثقة بها قليلة".[2]

أما الرياضيات (الحساب والهندسة) فلا شك فيها تنطلق من البديهيات، وشك أيضا في وجود العلم ووجوده هو، وذلك بغية إيجاد أساس يقينيوثابت لا يوجد خارج الذات إنه الكوجيطو "أنا أفكر إذن أنا موجود"، فتوصل إلى أن الأنا المفكر هو الأساس الجديد للعلم والفلسفة.

"إن النقد الابستيمولوجي الذي يمكن أن تواجهه لمنهج ديكارت هو أنه منهج يبين القواعد العلمية التي يجب اتباعها لإقامة العلم ولا يحلل أفعال العقل ولا يدل على صدقها ومواطن الخطأ فيها كما بين المنطق الأرسطي".[3]

2- الابستيمولوجيا اللاديكارتية:

اعترض باشلار على فكرة العقل الشمولي الذي يعتقد بأحادية لكل العلوم فالفكر العلمي الجديد يستبعد الأحادية المنهجية ويؤكد في المقابل على التعددية، أي تعدد المناهج سمة أساسية، فلكل علم منهجه الخاص به الذي يتناسب مع المرحلة التي هو عليها هذا العلم أو ذاك. لهذا فالفكر العلمي لا يتطور إلا بقدرته على إبداع واكتشاف المناهج

---

[1]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[2]- روني ديكارت، تأملات ميتافيزيقية في الفلسفة الأولى، ترجمة: كمال الحاج، منشورات دويرات، بيروت، ط4، 1988، ص 15.

[3]- فيصل زيات، مرجع سابق، ص 46.

والنظريات الخاصة به، وعليه فالمناهج نسبية ومؤقتة وليست مطلقة ودائمة، فلالاوجود لمنهج أبدي صالح لكل العلوم على اعتبار أن كل تجربة جديدة قادرة على تغيير الفكر العلمي برمته "كل مقالة في الطريقة العلمية سيكون دائما مقالة ظرف، ولن تتصف بالبنية النهائية"[1]، وهو الأمر الذي جعل **باشلار** يخصص له فصلا كاملا عنونه بالابستيمولوجيا اللاديكارتية "ومن الواجب أن نسجل حركية هذه الطرائق السليمة في أساس كل علم نفس للفكر العلمي".[2]

ينصح **باشلار** أن على الذي أراد تطور المعرفة العلمية المعاصرة أن يتخلى عن عاداته الفكرية والمتمثلة في التقيد بمنهج واحد محدد، فلها حقيقة واضحة بذاتها، فكل شيء يحتاج إلى توضيح ويستعير **باشلار** عبارة دو بريل Dupréel، : "تبقي الحقيقة التي تبرهن عليها مستمدة دائما لا إلى براهنها الخاصة، بل إلى برهانها".[3]

"آمن **باشلار** بأن الابستيمولوجيا الديكارتية لا يجب أن تستمر في عصر العلم الراهن، عصر التعقيد العلمي للظواهر الفيزيائية الغاية في الصغر، وذهب إلى أن كل منهج وطريقة بحث لا بد وأن تنتهي بفقدان خصوصيتها الأولى"[4] حتى تأني لحظة تفترض على الفكر العلمي التخلي عن القديم والبحث عن الجديد للتقدم وذلك بضرورة خلق مناهج وطرق جديدة، وأن يعاصر بكل دقة المنهج المعلن عنه. "ومن وجهة نظر **باشلار**، أضحى المنهج الديكارتي لا يستطيع تفسير الظوار الفيزيائية، بل إن قاعدة الفكر الموضوعي عند ديكارت أضيق من أن تفسر تلك الظواهر. ذلك أن المنهج الديكارتي منهج إرجاعي لا استقرائي أي يرد الظواهر إلى مقدماتها"[5] أي يرد فيه المعقد إلى البسيط، فلا يمكن استيعاب وفهم الظواهر

---

[1]- غاستون باشلار، الفكر العلمي الجديد، مصدر سابق، ص 151.

[2]- المصدر نفسه، ص 139.

[3]- نفس المصدر، ص 152.

[4]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، مرجع سابق، ص 180.

[5]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

عن طريق تحليل مكوناتها وردها إلى مفاهيم بسيطة، وهذا ما يتناقض مع الفكر العلمي الجديد غدا فيه البسيط متضمن في المعقد، وأصبحت المفاهيم العلمية الجديدة تختزل في جملة من العلاقات المتبادلة، فيكون بذلك منهج ديكارت يسبب خطأ التحليل ويعرقل نمو الموضوعي العلمي.

إن من مميزات الابستيمولوجيا الديكارتية البساطة والوضوح، وهي فتنة عظيمة لأنه سيصبح كل تعقد مرادف للغموض، لأن التعقد من صفات العلم المعاصر، فالمفاهيم الأساسية والواضحة تحتاج إلى مفاهيم أخرى توضحها والحدس لم يعد حدسا أوليا وإنما هو حدس مسبوق بدراسة منطقية تخضع للثنائية الأساسية "يتضح إذن أن كلامنا عن ابستيمولوجيا لاديكارتية لا يزعم لإلحاح على إدانة نظريات الفيزياء الديكارتية، ولا على إدانة الآلية التي تظل روحها روحا ديكارتية، وإنما يزعم الالحاح على إدانة مذهب الطبائع البسيطة المطلقة".[1]

يمضي **باشلار** ليبين أهمية الفكر التركيبي الذي يسري في عروق العلم الحديث والذي هو بآن واحد، أقصى حرية، وأكثر عمقا في التركيب الديكارتي. فالطريقة الديكارتية لم تراع أبدا التعقيد فحسب **باشلار** تبقى هذه الطريقة مجرد تحليل وليست تركيب لأن البناء التحليلي كان يرافقه دوما وعي بالهدم وكان دائما يسعى إلى قراءة البسيط في المعقد"[2] فالموضوعية هي موضوعية تدريجية تتحقق فيها بآن واحد تجربة جديدة وفكر جديد، وهذا التأمل يختلف عن التأمل الذاتي المتطلع بشغف إلى المعرفة الواضحة والبديهية .

"إنه ليس في وسعنا إلا أن نرى كيف ينبغي أن يرتكس هذا الطابع الثوري في العلم المعاصر على بنية الفكر ارتكاسا عميقا، إن الفكر بنية متحولة منذ كان للمعرفة تاريخا".[3]

---

[1]- غاستون باشلار، الفكر العلمي الجديد، مصدر سابق، ص 144.

[2]- المصدر نفسه، ص 145.

[3]- نفس المصدر، ص ص 172/171.

إذن تكون لابستمولوجيا الديكارية عاجزة أمام المثل الأعلى لتعقد العلم المعاصر أما الفكر العلمي الجديد يعالج المتناقضات ويوحدها في بنية واحدة جدلية تذيب المتناقضات فيها بينها لتصيح كلا واحدا.

يؤكد **باشلار** بأن دعوته للابستمولوجيا اللاديكارتية لا يعني بالضرورة التقليل من أهمية الفلسفة الديكارتية كما هو شأن الهندسات اللااقليدية التي لم تنفي الهندسات الإقليدية، بل يهدف إلى إعادة تنظيم العقل من جديد ليكون أشمل وأكمل، فهي محاولة **باشلارية** لتكوين عقل سجالي قادر على استيعاب مختلف النظريات العلمية ومتفتح على جميع الفلسفات.

3- الفلسفة المفتوحة:

انتقل **باشلار** من الحديث عن الابستمولوجيات الجهوية إلى التطرق إلى علاقة هذه العقلانيات الخاصة بالابستمولوجيا العامة أو ما يطلق عليها بالفلسفة المفتوحة، فانطلق من رفض للعقلانية المثالية التي تعتد بصلاحياتها في أن تنطبق على كل تجربة ويصفها **باشلار** بأنها فلسفة قبلية ذاتية تقوم على مبادئ عقلية ثابتة مثل مبدأ الهوية (أ=أ) وأحلّ محلها عقلانية مكملة أو متفتحة تؤسس بعد أن تطلع على جميع القلانيات الجهويى[1]، فهي عقلانية تمارس بين متخصصين في هيئة علمية ما. ويعتبر **باشلار** رد المجتمع العلمي إلى المجتمع الإنساني عملية خاطئة، إذ أن التتبع للثقافات العلمية المعاصرة يجدها ممثلة في مجموعة من الكيانات المستقلة، مثل مجتمع علماء الطبيعة، ومجتمع علماء الرياضيات "إن الوفاق الذي يحدد اجتماعيا عقلانية إقليمية ما، هو أكثر من واقعية، إنه علامة على بنية".[2]

لقد انتقد **باشلار** الفلسفات التقليدية السابقة ورفض الحدود الابستيمولوجية التي تصطنعها هذه الفلسفات، إذ أنها تضع حقيقة مطلقة مفارقة لكل ما يمكن أن تصل إليه

[1]- عثمان عي، مرجع سابق، ص 92.

[2]- غاستون باشلار، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص 237.

المعرفة العلمية كفكرة المثال عند **أفلاطون**، أو فكرة الجوهر عند ديكارت التي يستحيل إدراكها بالحواس والعقل، أو فكرة الشيء في ذاته لدى **كانط** بحيث اعتبر أن الحقيقة العلمية لا تعرف الحدود وهي نتيجة لتطور الفعاليات التقنية والعقلانية.

انطلاقا من هذا النقد رأى **باشلار** أن هذه الفلسفات التقليدية لم تستطع أن تساير التطور العلمي المعاصر مما دفعه إلى بناء عقلانية مطبقة حاول الجمع فيها بين عمل العقل وعمل التجربة وربط بينهما.

وقد أشار في كتابة "العقلانية التطبيقية" إلى هذه العلاقة حيث يقول: "أن هذا اليقين الثنائي الجوهري، ولئن نقص أحد الطرفين فإن بالإمكان القيام بتجارب كما بالإمكان ممارسة الرياضيات، لكن هذا لا يمثل مشاركة في النشاط العلمي، فلا يستطيع هذا اليقين الثنائي أن يعبر عن نفسه إلا بفلسفة ذات حركتين، بل بواسطة حوار [1]، من هنا جاء المشروع البشلاري القائم على فلسفة جديدة مطابقة لعلوم العصر وهي العقلانية المنفتحة أو الفلسفة المفتوحة والتي تتجلى أساسا في كسر الحاجز القائم بين العقل والتجربة، فليس ثمة عقل بدون تجربة ولا تجربة بدون عقل، فالمعرفة العلمية تكون بالعقلانية التجريبية المتفتحة، إن أهم ما جلبه **باشلار** إلى الفلسفة المعاصرة هو النظرة الجديدة إلى الابستيمولجيا التي تتقاطع مع المفهوم الفلسفي التقليدي لنظرية المعرفة ولعلاقة الفلسفة بالعلم، هذا الموقف الذي بموجبه تدعي الفلسفة مطابقتها لعلوم العصر، فما يعطيها الحق في بناء نظريات في المعرفة للفصل في نظريات العلوم إزاء هذه المقولة يعلن **باشلار** "في فلسفة اللا" عن هدفه صراحة أنه ينشر بفلسفته علوم جديدة، فلسفة مطابقة فعلا لعلوم العصر، يقول في ذلك: "العقل نشاط مسقل يطمح لأن يتكامل ويكمل في العقل العلمي الجديد وحتى يتستى لنا بناء فلسفة مطابقة لعلوم

[1]- المصدر نفسه ، ص 31.

العصر علينا أن نلاحظ تأثير المعارف العلمية على بنية العقل وهذا ما لم تلحظه الفلسفات التقليدية".[1]

"يؤكد **باشلار** على ضرورة إعادة الفلسفة النظر في كثير من مقولاتها في ضوءها يطرح التقدم العلمي من مقولات جديدة وعلى وجه الخصوص مفهومي الديالكتيك والحقيقة".[2]

بالنسبة إلى الجدل الباشلاري فهو مختلف عن معناه في الفلسفات التقليدية ويتناسب مع روح العلم المعاصر، فالعقل العلمي هو عقل جدلي والنظريات العملية لا تتطور إلا بالجدل والنفي، فجوهر الجدل عنده هو رفض القديم والانفصال عنه ليس انفصالا جذريا وإنما جدليل بمعنى القدرة على احتواء القديم في الجديد ويتجلى هذا في تاريخ العلم الفيزيائي، بين مفاهيم نيوتن وآنشتاين، فمثلا فيزياء نيتن لم تلغى وإنما قامت على تصحيح الخطأ فتاريخ العلم هو تاريخ تصحيح الأخطاء على حد تعبير باشلار.

أما بالنسبة إلى الحقيقة فهو يعتبرها نسبية، لأن تاريخ العلم أثبت أن ليس هناك حقيقة تظل ثابتة، كما أن العلم المعاصر أثبت تقريبية المعرفة ونزع عنها صفة المطلق، وذلك بعكس العلم الكلاسيكي الذي اعتبرها معرفة تقريبية غير تامة، بل خاطئة ومؤقتة لأنها ناتجة عن نقص في الوسائل والمناهج، بينما أثبت العلم المعاصر أنها تقريبية حقيقية جاءت كنتيجة لتقوية وتجديد الوسائل والمناهج.

"إن البناء العام للابستيمولوجيا التي يدعو إليها **باشلار** هو الفلسفة المفتوحة والتي شكلت محور أساسيا في كتب **باشلار** وخاصة في كتابين أساسيين "الفكر العلمي الجديد" وكتاب "فلسفة الرفض" حيث كان الهدف من هذه الفلسفة المفتوحة هو رد الاعتبار للفلسفة القديمة وللتأخر التي كانت تعيشه"[3]

---

[1]- رافد قاسم هاشم، مرجع سابق، ص 213.

[2]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

[3]- نجيب جيهان، الفلسفة المنفتحة عند غاستون باشلار، 20 يوليو 2017 تاريخ الإطلاع 8 أفريل 2022.
https:www:llcouua.com.

وبالتالي فإن تاريخ العلم هو تاريخ سيرورة وتطور وانفتاح، بهذا يرفض **باشلار** كل تصور يعتبر نفسه كاملا لا يقبل الانفتاح، فتطور العلم هو تطور في اطار فلسفة مفتوحة يقول **باشلار** في كتابه العقلانية التطبيقية: "تكون هذه العقلانية متفتحة بالقدر الكافي لتلقي تحديات جديدة من التجربة ...". [1]

إذن يمكن القول أن الفلسفة الباشلارية المفتوحة جاءت لتعالج التأخر الفلسفي مقارنة بفعالية العلوم، فأعطت بذلك الصورة التي يجب أن تكون عليها الفلسفة التي يستحقها العلم، ففي العلاقة بين الفلسفة والعلم يملك العلم وحده حق تنظيم الفلسفة، وإذا كان لا بد من حكم فالأفضل أن يكون حكم العلم على الفلسفة لا العكس، يقول **باشلار** في ذلك "والحق أن العلم يبدع الفلسفة وعلى الفيلسوف إذا أن يحرر لغته لكي يترجم مرونة الفكر المعاصر وحركته"[2] إذن المشروع الباشلاري الجديد هو إقامة فلسفة لعلوم العصر وهي الفلسفة المنفتحة.

[1]- غاستون باشلار، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص 32.

[2]- غاستون باشلار، الفكر العلمي الجديد، مصدر سابق، ص ص 7/6.

المبحث الثاني: العقلانية التطبيقية المعاصرة

1- العقلانية التطبيقية لدى باشلار:

نشير أولا في البداية إلى مفهوم العقلانية بصفة عامة "أن جذر كلمة العقلانية هو الاسم اللاتيني (rotio) ويعني العقل، فكلمة عقلاني تعني بها التأكد على قدرات الإنسان العقلية تأكيدا خاصا، ولديه إيمان فائق بقيمة العقل والمحاجة العقليةوأهميتها. ولهذا الكلمة معنيان فأما المعنى الأول هو واسع وعام ويتمثل في الالتزام بمقاييس العقلية (rotionalité) وهذا من طبيعة الإنسان، أما المعنى الثاني وهو المعنى الدقيق والمقيد والتقني وهو ما يقابل التجربة".[1]

أما العقلانية التطبيقية هي منهج اتبعه الفيلسوف الفرنسي **غاستون باشلار** أو الصفة التي يعرف بها الفلسفة، وقد نعتها بنعوت أخرى كالعقلانية العلمية، أو العقلانية المنفتحة أو يكونهاعقلانية جدلية، أو تميزه لفلسفته بالقول إنها لا تمثل عقلانية مطلقة بل إنها مجموعة من العقلانيات التي تمثل كل من العقلانية الخاصة بكل مجال معرفي، كما أن **باشلار** يميز فلسفته من جهة أخرى عن الفلسفات العقلانية الأخرى السابقة له فيدعو فلسفته بالابستيمولوجيا اللاديكارتية[2]، وهي عنوان لكتاب أصدره عام 1949 كان قد ضمن مواضيع ومبادئ من قبل في كتاب العقل العلمي الجديد 1934 فالعقلانية التطبيقية هي قراءة جديدة وقد أوضح فيها أربع أطروحات أساسية هي:

1- ليس ثمة عقل ثابت يحكم جميع أنماط معرقتنا، فالعقل نتيجة من نتائج العلم، وهو إنشاء لاحق غايته الإفصاح عن المناهج العلمية، ولذا فهو يسميه بـ(العقل العلمي الجديد).

---

[1]- جون كوتنغام، العقلانية فلسفة متجددة، ترجمة: محمد منقذ الهاشمي، مركز الانماء الحضاري، حلب، ط1، 1997، ص 17.

[2]- فيصل زيات، مرجع سابق، ص 47.

2- ليس هناك منهج شامل فالمنهج مثل العقل مبني لاحقا انطلاقا من العمل الواقعي للعالم.

3- إن خصوصية العلم وواقع يكم في يناء نموذج رياضي للواقة العلمية نتيجة التزاوج بين البنية الرياضية والتركيب الثمين للواقعة العلمية، أي تحاول أن تفسر وتحلل تركيب الواقع العلمية من خلال استخدامنا للمصطلحات الرياضية.

4- الدراسات النقدية للواقعة العلمية لتكوين المفاهيم الرئيسية والعمل بها في النظرية العامة.

بهذه المبادئ الأربعة يتحدد العقل العلمي الجديد الذي انتهى **باشلار** إلى تسميته بالعقلانية التطبيقية، والمقصود بها أن كل واقع لا تكون علمية إلا إذا كانت لدينا عنها فكرة عقلانية قابلة للتطبيق.

إن العقلانية الباشلارية من حيث هي مطبقة تارة أو منفتحة تارة أخرى، هي فلسفة مترجمة للنظريات العلمية المعاصرة، ومعبرة عن قيمتها الجديدة، ومصححة في الآن ذاته لأخطاء الفكر العلمي السابق لها، فلسفة تنبثق من داخل العلم ذاته لا من خارجه، ثم إنها تنمو وتتحرك وتتطور في إطار مفتوح على التاريخ، قوامها الجدل بين العقل والتجربة، المجرد والمحسوس، النظرية والتطبيق.

إن العقلانية المعاصرة عقلانية تعددية، تجاوزت مسلمة إدراك الحقيقة من زاوية واحدة ووجهة نظر وحيدة وتجاوزت كل الثنائيات التي طبعت الفكر الفلسفي بأسره، ثنائية الفكر والواقع، الفكر والمادة، الذات والموضوع، وبذلك لم تصبح العقلانية المعاصرة أو التطبيقية عقلانية شكلية مجردة وشمولية، بل الفكر العلمي الجديد كما يصفه **باشلار** عقلانية منفتحة بالقدر الكافي لتلقي تحديات جديدة من التجربة في هذا العقل الابستيمولوجي الذي تتبادل فيه قيم العقلانية والتجربة.[1]

[1]- غاستون باشلار، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص 45.

أي أن عمل **باشلار** قائم على رفضه للنزعة العقلانية البحثة، والتي تقول بمبادئ أولية سابقة عن التجربة، كما رفض النزعة التجريبية أو الواقعية التي تتمسك هي الأخرى بالواقع كمصدر وحيد للمعرفة، وعمل على تجاوزهما بطرح فاسفة جديدة هي العقلانية التطبيقية التي تجمع بين العقل والتجربة وبؤكد على ذلك بقوله: "أن تجريبة بدون قوانين واضحة، بدون قوانين متناسقة، بدون قوانين استنتاجية، لا يمكن افتكارها ولا تدريسها، وأن العقلانية بدون أدلة حسية، بدون انطباق على الواقع المباشر، لا يمكنها أن تقنع اقناعا تاما، فقيمة أي قانون تجريبي يبرهن عليها يجعلها قاعدة للحكم العقلي".[1]

لقد رفض **باشلار** الفلسفات الكلاسيكية من ديكارتية وكانطية وغيرها، وحاول تجاوزهما لأنها تحمل تناقض وهو محاولة استيعاب مصطلحات علمية أنتجتها ثورات معرفية متوالية في قالب جامد وبمفاهيم تقليدية ما جعلها تبتعد عن الروح الجدلية التي تجعلها تجدد الأفكار البعيدة عن ملائمة الجديد، أما هو يعتبر المعرفة تنمو عبر أزمات وعبر قطائع أي عن طريق الانفصال وليس الاتصال، "فالفكر الجديد مبني أساسا عبر قطائع وعبر ثورات وأن مجال التفكير العلمي يقول باشلار يجب أن يكون مفتوحا دوما".[2]

إن العقلانية التطبيقية فلسفة يراد لها أن تكون متكيفة مع التطورات الحاصلة في الفكر العلمي الجديد باستمرار، منفتحة على الأنساق الفاسفية الأخرى، هي لا تسعى إلى استغلال نتائج العلم لصالح الفلسفة بالمستعدة لتغيير مبادئها لتتناسب مع الثقافة العلمية السائدة، كما أنها عقلانية جدلية لمسايرتها للتطور العلمي، وجدلية لأنها تنطلق من إشكالية محددة، يقول **باشلار**: "إن عقلانية بدون إشكالية إن هو إلا عقل لا يتنفس، عقل يختنق ويسقط في الدوغمائية".[3]

---

[1]- غاستون باشلار، فلسفة الرفض، مصدرسابق، ص 8.

[2]- المصدر نفسه، ص 80.

[3]- محمد وقيدي، فلسفة المعرفة عند غاستون باشلار، مرجع سابق، ص 91.

إن العقلانية التطبيقية هي التي تخضع باستمرار مبادئها للجدول، وليس كالتي تجعل همها التنوع، وترجع غناها إلى مبدأ الهوية، هذا الأخير لا موقع له في العقلانية المعاصرة لأنه ستحوذ على العقل.

هي عقلانية تريد التوسع، تنطبق على ذاتها كما تنطبق على الأشياء، تصوب وتصحح وتراجع باستمرار بفضل التجارب العلمية التي تكسف دائما عن الجديد، ترفض العقل قبل العلم، لا تعترف بأي بناء أو نسق نهائي للعقل العلمي، تمثل المركز المحوري، "فهي تزيح كل لا معقولية عن المادة، حين ترجع النشاط الفلسفي المميز للفكر العلمي إلى هذا المركز".

2- مهام العقلانية المعاصرة الباشلارية:

يمكن تحديدها في ثلاث مهام:

2-أ- العائق الابستمولجي: L'obstacle Epistémologique

إذا كان تاريخ العلم عند **باشلار** يعاني من ركود نتيجة عقبات وعوائق، وجب عليه تجاوزها لتحقيق التطور، فما هو العائق الابستسمولوجي؟ وما دوره في عملية تطور العلم عند **باشلار**؟ ومتى يظهر في العمل العلمي عوائق ايستيمولوجية؟

نحاول في البدء ضبط مفهوم العائق من المعجم الفلسفي لجمي صليبا وذلك بقوله: "عاقه عن الشيء منعه وشغله عنه، وعوائق الدهر شواغله وأحداثه، والعائق في اصطلاحنا ما يعوق الفكر أو الإرادة من شواغل داخلية أو خارجية، وعوائق النمو هي الأسباب التي تمنع الكائن الحي من بلوغ الكمال الخاص بنوعه".[1]

أما العائق الابستيمولوجي فهو من المفاهيم الجوهرية التي تعزز أداء **باشلار** حول المشكلة العلمية، وهو كمفهوم وظفه ضمن المنهج الذي اقترحه لفهم تاريخ العلوم في حقيقته وواقعه، إذن العائق الابستيمولوجي هو "العائق الذي يعترض سبيل العلم فيعرقل تقدمه

[1]- جميل صليبا، مرجع سابق، ص 39.

ويعطل سيره، ويربط هذا الاصطلاح بباشلار، فهو الذي بيّن أن العوائق الابستيمولوجية ليست عوائق خارجية تتعلق مثلا بتعقد الظواهر المدروسة، ولا هي متعلقة بضعف حواسنا ومحدودية عقلنا البشري، بقدر ما هي عوائق نفسية قبل كل شيء"[1]، أي أن تكون العوائق الابستيمولوجية مشكلة للذات العارضة في علاقتها بموضوعات تفكيرها، فيتجه البحث ضرورة إلى فحص المعرفة العلمية من داخلها لا من خارجها لأن العائق يوجد صميما في هذا الفكر نفسه، يقول **باشلار:** "عند البحث في الشروط النفسية لتقدم العلم، سرعان ما نصل إلى هذا الإقناع بأنه ينبغي طرح مسألة المعرفة العلمية بعبارات العقبات (العوائق)، وليس باعتبار عقبات خارجية مثل تركيب الظواهر وزوالها، ولا إدارنة ضعف الحواس والعقل البشري ففي صميم فعل المعرفة بالذات تظهر التباطؤات والاضطرابات بنوع من الضرورة الوظيفية".[2]

"بهذا المعني، يشير العائق الابستيمولوجي إلى تلك المظاهر المتعلقة بالركود والنكوص الذي يميز المعرفة العلمية في مرحلة من مراحلها، فتطور العلوم وتباطؤها، وعطائها، وانبعاثها من جديد مشكل يطرح في صورة عوائق تعترض العالم في اكتساب المعرفة"[3]، فيصبح بذلك بمثابة أخطاء تمنع الفكر العلمي من التطور أو تؤخره عن النشاط، فيتوجب على العقل إزالته، فالتقدم العلمي يتم بالصراع بين الجديد والقديم، وتطور المعرفة لا يتحقق إلا بالتطهير المواصل لهذه الأخطاء، وحتى يوضح باشلار أن معنى أكثر للعائق فقد عرض في كتابه تكوين العقل العلمي أنواع العوائق التي تشكل عقبات أمام تطور المعرفة العلمية.

---

[1]- جلال الدين سعيد، مرجع سابق، ص 279.

[2]- غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 13.

[3]- جمال بوغانم، العائق من الابستمولوجيا إلى الديداكتيكية، التوظيف الديداكتيكي لمفهوم العائق الابستمولوجي، التعليمية، المجلد 14، ط في 2018، جامعة حسيبة بن بوعلي، شلف، الجزائر، ص 109.

- أنواع العوائق:

1- عائق التجربة الأولى: L'expésience premiere

التجربة الأولى هي المعرفة المباشرة بالأشيلء تعتمد على معطيات الحواس، خالية من النقد، مصدرها أهواء ورغبات الباحث، ومدام الواقع المباشر لا يؤدي إلى معرفة علمية لأن الاتصال المباشر بالمعطيات الحسية يلغي وظيفة التفكير والنقد لدى العقل مما يفرض عليه تصديق كليا لما تقدمه الواس، وجب على الفكر العلمي التخلي عن هذا العائق إذا أراد التطور يقول **باشلار**: "إن التجربة الأولى لا تقدم الصورة الصحيحة للظواهر ولا حتى وصف الظواهر المنتظمة بدقة".[1]

2- العائق المعرفة العامة: l'obstacle de la connaissance générale

التعميم عقيدة سيطرت على الفكر البشري لمدة طويلة لكنه اليوم لم يعد صالحا لأنه قائم على أسس لغوية فقط وليس عقلانية، ويشير **باشلار** إلى أن محاولة الفلاسفة التقليدين تعميم وتكييف نتائج العلم يشكل عائقا ابستيمولوجيا للمعرفة العلمية، لأن العلم في تطور مستمر، وما كان سائدا في السابق لا يمكن تعميمه في الوقت الراهن، يقول **باشلار**: "أنه ما من شيء عمل على كبح تطور المعرفة العلمية كما فعل المذهب الخاطئ للتعميم الذي ساد من أرسطو إلى بيوكن والذي ما يزال بالنسبة لعقول كثيرة المذهب الأساس للمعرفة".[2]

3- العائق اللفظي: Lobstocle verbale

إن العادات اللفظية حسب **باشلار** تشكل عوائق ابستيمولوجية تعيق تطور الفكر العلمي، ففي المرحلة قبل العلمية لم يكن هناك تميز بين المفهوم واللفظ، ولا تميز بين الكلمة التي تصلح للتفكير، أي نجد نفس الفظ يصف الظاهرة ونفس اللفظ يشرحها كما أن التعيين يكون نفسه، لكن الشرح مختلف، فعلى سبيل المثال فقط "هاتف" يعبر عن تصورات مختلفة

[1]- غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 36.

[2]- محمد عابد الجاري، تطور الفكر الرياضي والعقلانية المعاصرة، مرجع سابق، ص 406.

عند الزبون لكن بالنسبة للمهندس والرياضي، فإن الهاتف مرتبط بمعادلات الفروق للتيار الهاتفي[1]، يقول **باشلار**: "غننا بذلك نزعم إبراز عادات لفظية تماما بوصفها عقبات أمام الفكر العلمي".[2]

4- عائق المعرفة الموحدة النفعية: l'obstacle de la connaissance Unitaire et Pragmatique

هذا العائق حسب **باشلار** امتداد لعائق المعرفة لأنه مرتبط بالتعميم المرتبط بأسس برغماتي، فالفكر ما قبل العلمي كانت يضع من أولويات النظر إلى الأحكام الدينية واللاهوتية الموحدة، فهو بذلك يبتعد عن البحث العلمي القائم على الموضوعية، يقول **باشلار**: "الاستدلال النفعي يقود إلى تعميمات خاطئة ... فكل براغماتية تبالغ بذاتها حتما، وذلك نظرا لكونها فكرا نفعيا، والإنسان بدوره لا يستطيع أن يحدد ما هو نافع، فالنافع من حيث تقويمه يتكدس من غير حدود".[3]

5- العائق الجوهراني: l'obstacle substantialiste

إن الفكر الجوهراني فلسفة ميتافيزيقية عقيمة وهي تفسير رتيب لخصائص الجوهر يعتقد أن للظاهرة خفي وجلي، باطن وظاهر. وتجليات هذه العقبة في الفكر ما قبل العلمي، انشغال علماء وفلاسفة تلك المرحلة بالباطن أو الداخل اعتقادا مهم أن المعرفة الصحيحة تكمن في استخراج الباطن ودراسته، ويتولد لدى هؤلاء ما يسميه باشلار "وهم الداخل" أو أسطورة "الذات الأعمق".[4]

---

[1]- رزيوق ليليا، مرجع سابق، ص 334.

[2]- غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 61.

[3]- المصدر نفسه، ص 75.

[4]- جمال بوغانم، الفكر العلمي الجديد بين القطيعة والتواصل غاستون باشلار وميشال سير نموذجين، مرجع سابق، ص 103.

6- العائق الإحيائي: l'ebstacle Animiste

هو حدس عن الحياة امتد حضوره إلى العلم الفيزيائي وهو امتداد اعتباطي غير مشروع بمعنى أن الأمر لا يتعلق بدراسة الحياة في الحقل المعرفي البيولوجي، إنها عندما ينحرف هذا العلم ليقدم جوابا على أسئلة لم تطرح عليه ويضع تفسيرات معينة لظواهر فيزيائية أو كيميائية[1] يقول **باشلار**: "إن المعارف البيولوجية (الإيحائية) لا تستدعي انتباهنا إلا بوصفها عقبات أمام موضوعية الفينومينولوجيا الفيزيائية وبالتالي لن نهتم بالظواهر الإحيائية إلا في المجالات التي يخطئ العلم فيها".[2]

هذه هي أهم العوائق الابستمولوجية لسير المعرفة وتطورها والتي عبر عنها **باشلار**، فأثمرت محاولاته بنتائج إيجابية، ساهمت في إثراء التحليل النفسي للمعرفة الما قبل علمية من جهة، وفي تجاوزه للفلسفة العقلية في تحليلها للفكر العلمي من جهة أخرى، ولتكتمل هذه المهمة الابستيمولوجية فقد أبرز **باشلار** الوجه الآخر للعائق وهو القطيعة الابستيمولوجية.

2-ب- القطيعة الابستمولوجية: La coupure Epistémologique

ما هي الابستمولوجية؟ وما دورها في تأسيس العقلانية التطبيقية عند **باشلار**؟

"القطيعة الابستمولوجية هي التي تحدث في طريق العلم فتغير تجاهه ومجراه تغييرا جذريا، من حيث مبادئه وقوانينه وأغراضه وأهدافه"[3] وهذه العبارة قد أوردها الفرنسي **باشلار** ليشير إلى نقطة التحول التاريخية في حياة نظرية علمية معينة تصبح بعدها هذه النظرية باطلة أو غير قادرة على تفسير كل ما يعترضها من ظواهر الواقع، فيصبح من الضروري أن تتجه البحوث نحو تأسيس نظرية أخرى أكثر تكاملا وإلماما بالواقع ونحو إعادة بناء

---

[1]- جمال بوغانم، العائق الابستيمولوجيا إلى الديداكتيكية، التوظيف الديداكتيكي لمفهوم العائق الابستمولوجي، مرجع سابق، ص 113.

[2]- غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، مصدر سابق، ص 119.

[3]- جلال الدين سعيد، مرجع سابق، ص 363.

الصرح الابستمولوجي من جديد[1]، فإذا كان العائق سببا في نكوص المعرفة العلمية وجمودها فإن القطيعة هي الفعل الابستيمولوجي الذي يتم به تجاوز هذه العقبات وتحريك الفكر العلمي باعتبارها انتقالا نوعيا وطفرة فكرية تعبر عن قطيعة فاصلة بين نمطين من التفكير فكر علمي قديم وفكر علمي جديد لأنها "تتمحور حول أن تطور المعرفة العلمية لا تتسند على نفس المفاهيم التي تحملها التطورات العلمية في عصر من العصور، بل هي انتقال معرفي يتسند في أساسه إلى إعادة بناء المفاهيم والنظريات العلمية وإعادة تعريفها وإعطائها مضمونا جديدا".[2]

يرفض **باشلار** النظرة الاستمرارية في تطور النظريات العلمية، لأ تاريخ العلم بالنسبة له يتميز بالانقطاعات المتكررة التي تشهدها نظرياته فهو يقول: "أن في تاريخ العلوم قفزات كيفية ينتقل بفضلها إلى نظريات جديدة، لا يمكن النظر إليها على أنها مجرد استمرار للفكر السابق، فيقدر ما تحقق تلك القفزات الكيفية بقدر ما تتحقق قطيعة ابستيمولوجية بين الفكر العلمي والمعرفة العامة".[3] فيكون بذلك تاريخ العلوم هو تاريخ للقطائع الابستيمولوجية، قطائع منهجية على مستوى التصورات وعلى مستوى المناهج، وهي قطائع نابعة من داخل العلم. فلا يوجد هناك تواصل بين الماضي والعلم الراهن، فالجديد لا يؤكد حضوره إلا بتجاوزه للقديم. لكن لا يجب أن نفهم أن العلم في تطوره لا يهدم المبادئ الأساسية التي تثبت تجريبا صدقها، لأن هذه المبادئ تبقى ضرورية، لا غنى عنها للمبادئ العلمية الحديثة.

لقد ميز **باشلار** بين نوعين من القطيعة:

- القطيعة بين المعرفة العلمية والمعرفة العامة:

يرى **باشلار** أن المعرفة العامية لا تمتد لتكون معرفة علمية، فهناك انفصال كلي بينهما (بين ما قبل وما بعد) مثال ذلك: القطع بين معارف آلية الإنارة القديمة (كمعرفة

---

[1]- المرجع نفسه، ص 364.

[2]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، مرجع سابق، ص 151.

[3]- بوعزة ساهل، أوراق باشلارية، دار القرويين، الدار البيضاء، ط1، 2001، ص 33.

عامية) وبين ظهور المصباح الكهربائي (كمعرفة علمية)، ففي "جميع التقنيات القديمة كانت الإنارة تقضي احتراق مادة، أما في حبابة **أديسون**، فقوام الفن التقني المؤول دون أن تحترق أية مادة، فالتقنية القديمة هي تقنيسة احتراق والتقنية الجديدة هي تقنية لا احتراقية... فليست للمصباح الكهربائي على الإطلاق أية صفة تكوينية مشتركة مع المصباح العادي"[1]، انطلاق أية صفة بين المعرفة العامية والمعرفة العلمية لا تعد فصلا معرفيا فقط وإنما فصل تاريخي كذلك، باعتبار أن المعرفة العامية معرفة ساذجة، سطحية لا تحمل نقدا ولا جدلا.

- **القطيعة بين المعرفة العلمية القديمة والجديدة:**

القطيعة هنا تكون بين فريضتين علميتين، فريضة علمية جديدة تدحض وتفند فرضية علمية سابقة عنها، أي أنها قطيعة داخلية تقع ضمن صيرورة الفكر العلمي ذاته لأن العلم الجديد يتضمن العلم السابق كونه أوسع وأشمل لذلك يمكن وصفها بأنها قطيعة احتواء وتضمن. "ففي الرياضيات مثلا بين الهندسة الإقليدية والهندسة اللاإقليدية قطيعة تضمن واحتواء لأن الهندسة الإقليدية جزء من الهندسة اللاإقليدية فقبل الهندسة اللاإقليدية كان الفكر العلمي أمام نسق واحد ومع مصادرات **ريمان ولوباتشفسكي** أصبح العقل البشري أمام ثلاثة أنساق، أمام ثلاثة أماكن، وهو انتقال من فكر إلى فكر آخر أوسع وأشمل".[2]

نستنتج إذن أن فكرة القطيعة الابستمولوجية لديها أهمية بالغة في الحقل الابستمولوجي، لأنها بمثابة الدافع لتطور العلم وتقدمه، لذلك نجد **باشلار** بحث على النظر إلى تاريخ الاكتشافات العلمية وفق منهج إيقاعي (أي عائق وقطيعة)، فتاريخ العلم تاريخ حقائق وأخطاءمتعاقبة فيكون بذلك تاريخا جدليا.

2-ج- الجدل: Dialectique

ما هو الجدل عند باشلار؟ وهل له نفس مفهوم الجدل التقليدي؟

---

[1]- غاستون باشلار، العقلانية التطبيقية، مصدر سابق، ص ص 193/192.

[2]- جمال بوغانم، الفكر العلمي الجديد بين القطيعة والتواصل، مرجع سابق، ص 114.

يعتبر الجدل الباشلاري أحد أبرز السمات المميزة للابستمولوجيا المعاصرة، المتصلة بإعادة بناء تاريخ العلوم، إنه جدل يختلف تماما عن الجدل الفلسفي الكلاسيكي **(الأفلاطوني، الهيغلي، الماركسي ...)** من حيث اعتباره بشكل عائقا ابستيمولوجيا، إنه "مستمد من الدروس التي يمكن أن نتلقاها حين تكون على يقظة فلسفة إزاء معطيات الفكر العلمي المعاصر"[1]، يتمحور حول منطق التكامل، يهدف لتأسيس فلسفة مفتوحة وأن يتناسب مع روح العلم المعاصر، فأول درس تستفيده في نظرية باشلار في الفيزياء المعاصرة هو أن الجدل في العلم يعني التكامل"[2]، أي أن باشلار استفاد من مبدأ التكامل في العلم لينقله إلى مجال فلسفة العلم، فالجدل الابستيمولوجي هو علاقة تكامل بين الاتجاه العقلاني والاتجاه التجريبي، لأن الفلسفات الأحادية لا تستطيع مسايرة تطور العلم، وهو يوحد بين النظري والتطبيقي ويدفع المعرفة نحو التطور.

إن فلسفة النفي عند **باشلار** لا ترتد إلى جدليات سابقة أو تقليدية بقول **باشلار:** "لا علاقة الفلسفة الرفض بأي جدلية قبلية مسبقة، وهي بوجه خاص لا يمكنها التجمد أبدا حول الجدليات الهيغلية".[3] "فإذا كانت جدلية هيغل مثالية، وجدلية ماركي مادية، فإن جدلية **باشلار** جدلية علمية تطبق على المادة والفكر كما تطبق على العقل والواقع السواء".[4]

فتكون بذلك جدلية بنائية متجددة إحيائية مع دوام الانفتاح، تميز بين مقومات الجدل الفلسفي وبين ضروريات الجدل العلمي، دون التعرض لقطيعات السلب في البنى التركيبية لنظريات وأنساق المعرفة.

وعليه فإن الفهم العلمي لمنطق ووظيفة الجدل يختلف عن الجدل الفلسفي، اعتبارا من أن الجدل الفلسفي يتموضع حول مصادرات النسق أو المذهب ليجعل العقل خاضعا له

---

[1]- محمد وقيدي، فلسفة المعرفة عند غاستون باشلار، مرجع سابق، ص 147.

[2]- المرجع نفسه، ص 148.

[3]- غاستون باشلار، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 153.

[4]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، مرجع سابق، ص 208.

بخلاف الجدل العلمي الذي يرفض الانغلاق، ويعتبر هذا الضرب من الجدالات الفلسفية عائقا يقضي القطيعة، يقول **باشلار**: "فالجدل العلمي يتميز عن الجدل الفلسفي، لأن الجدل العلمي ليس بناءا قبليا، ولأنه يترجم المسيرة التي ينهجها العقل في معرفة الطبيعة فالجدل الفلسفي، جدول **هيغل** مثلا ينطلق تعارضيا من الأطروحة ونقيضها، ومن صهرها في مفهوم أرقى للتوليف، وفي الفيزياء لا تكون المفاهيم الموحدة متناقضة، مثلما هي عليه لدى **هيغل**، بل تكون بالحري مفاهيم متكاملة".[1]

إن الجدل الباشلاري لا ينفصل عن مرجعيته تاريخ العلم، لأن الجدل هو الذي يشكل محاور الفهم والمعقولية إزاء بنية العلم، متموضعا ومتطابقا مع مقومات بنية الفكر، الذي يتدرج من قطيعة إلى أخرى ومن فهم إلى فهم متجدد، لأننا عندما ندرك صواب الفهم يتأكد لدينا يقين الاعتقاد بأخطاء العلم، فالقطيعة والجدل حدان متلازمان في الفعل الابستيمولوجي لدى **باشلار**، فيكون الجدل الباشلاري هنا جدل خاص بتاريخ العلوم من خلال العلاقة بين القديم والجديد لأن الجديد لا يرفضه رفضا مطلقا بل يحتويه، ومن جهة أخرى أنه ليس هناك حقيقة علمية نهائية.

وعليه يمكن القول أن الجدل أهمية بالنسبة للعلم ومساره التطوري ذلك أن العلم العلمي يصلح ماضيه باستمرار، فالجدل إحدى الدعائم الأساسية لقيام العلوم وبناءها، وهو في تصور **باشلار** إنما يلخص رؤية جديدة تعني التفتح.

مما سبق نصل إلى أن المفاهيم الثلاثة: العائق، القطيعة والجدل قد استخدمها باشلار لبناء نسقه الفلسفي الابستيمولوجي، تربط بينهما علاقة تداخل وتكامل وظيفي لأنها تسعى لإنتاج ابستيمولوجيا عقلانية تاريخية للمعرفة العلمية.

---

[1]- غاستون باشلار، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 126.

المبحث الثالث: فلسفة الرفض عند باشلار ودورها في بناء العلم الحديث

لقد عرف **باشلار** بإعتباره الممثل الرئيسي لتطور الابستيمولوجيا في فرنسا خلال القرن العشرين، بحث بدأ وعيه بأهمية المهام التي تنتظره في الشكل في سن مبكرة، وهي تتجسد فلسفيا في ثلاثية هامة "الفكر العلمي الجديد"، "تكوين الفكر العلمي" و"فلسفة النفي" إضافة إلى "العقلانية التطبيقية".

"وتمثل أعماله في مجملها محاولة لتأسيس فكر علمي جديد، إلا أن كتاب "فلسفة اللا" يمثل عصارة الممارسة في موضوعات علمية، أو النقل إنه رسم لفلسفة علمية مفتوحة مسايرة لعلوم عصرها. وما تلا كتاب "فلسفة اللا" من مؤلفات أخرى كالعقلانية المطبقة والنشاط العقلي للفزياء المعاصرة، وكتاب المادة العقلانية، كانت كلها شرحا وتعميقا لما ورد في هذا الكتاب".[1]

لقد وصف **باشلار** فلسفته بأنها فلسفة النفي، الفلسفة المؤسسة على العلم الحديث والتي ترفض الآراء العامية والتجربة الابتدائية والوصف المبني على مجرد الخبرة، "إنها الفلسفة التي تقول لا لعلم الأسس وللطرق المعتلدة في التفكير، ولا تأخذ اليسائط أي الأفكار البسيطة على أنها أفكار بسيطة فعلا يجب التسليم بها دون مناقشة، بل إنها تجتهد في نقد هذه البسائط نقدا جدليا لتكشف عمّا تنطوي عليه من لبس وغموض".[2]

لكن ذلك كله لا يعني أنها فلسفة سلبية يقول **باشلار:** "الواقع أنه يجب أن ننبه دوما إلى أن فلسفة النفي ليست من الناحية السيكولوجية نزعة سلبية ولا هي تقود إلى تبني العدمية إزاء، فهي بالعكس من ذلك فلسفة بناءة، سواء تعلق الأمر بنا نحن أو بما هو خارج عنّا، فلسفة ترى في الفكر عامل تطور عندما يعمل. إن التفكير في الموضوعات الواقعية معناه الاستفادة مما يكتنفها من لبس وغموض قصد تعديل الفكر وإغناءه، وتجديل الفكر

---

[1]- جمال بوغانم، ابستمولوجيا باشلار بين الفلسفة والعلم، مرجع سابق، ص 155.

[2]- محمد عابد الجاري، مدخل إلى فلسفة العلوم، مرجع سابق، ص 37.

"تطبيق الديالكتيك عليه" معناه الرفع من قدرته على إنشاء الظواهر الكاملة، إنشاءا علميا وعلى إحياء جميع المتغيرات المهمة التي كان العلم والفكر الساذج قد أهملها في الدراسة الأولى".[1]

"إن الابستمولوجيا المعاصرة مجسدة في **باشلار** تستند إلى معطيات الثورة العلمية المعاصرة في مجال العلوم الرياضية بصفة خاصة لكي تؤكد آثار هذه الثورة لم تلمس مبادئ العلوم، بل لحقت أيضا بنية الفكر الإنساني ذات، لذلك يرى **باشلار** أن الفكر الإنساني يقيم علاقة جدلية مع التطور العلمي"[2]، وهذا ما لم تتفطن له الفلسفات التقليدية المثالية التي أضفت على مبادئ الفكر الإنساني صفة المطلقية والثبات، ونظرت إليها في مرحلة معينة فقط من تاريخ العلم، تكون بذلك الابستمولوجية الباشلارية تعبير عن موفق فلسفي جديد، تسعى إلى تأسيسه وتحديد أهدافه، "لذلك يمكن القول بأنه محاولة تجاوزية للموقف الفلسفي التقليدي حتى يكون متوافقا مع رهن العلوم، ولن يتأتى ذلك إلا بتأسيس فلسفة علمية مختلفة يمكنها أن تكون ندا لفلسفة الفلاسفة الشاملة، وهي الفلسفة الوحيدة القادرة على تحليل التركيب الشديد للفكر المعاصر"[3]. فهذه الابستيمولوجيا تقف على الفرق الفاصل بين الخطاب الفلسفي التقليدي والخطاب العلمي المعاصر.

إن العقل العلمي الحديث يركز على فلسفة النفي، فهو كمفهوم باشلاري يعبر عن فلسفة القطيعة والتجاوز، ويؤكد على أن أولى خطوات الديالكتيك الباشلارية هو تطهير المعرفة من أي فكرة مسبقة، وهذا يعني أن الفكر ينبغي أن يظل دائما في حالة تقبل أي أن يظل مستعدا لتقبل أية أفكار جديدة ولو كانت تناقض مع الأفكار المسلم بها أصلا.

لذلك ترفض الابستمولوجيا الباشلارية المبادئ والقضايا المسلمة بها، فهي قابلة دائما للنقاش والتطوير المستمر، حيث تأخذ شكلا تاريخيا نقديا، بوصفها عملية تطور ونمو

[1]- غاستون باشلار، فلسفة النفي، مصدر سابق، ص 17.

[2]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، مرجع سابق، ص 128.

[3]- جمال بوغانم، ابستمولوجيا باشلار بين الفلسفة والعلم، مرجع سابق، ص 155.

متصلة وهي نتيجة لمعرفة سابقة. المعرفة العلمية هي دوما معرفة ضد لأنها دوما تصحيح الأخطاء.

وواضح من تحديات **باشلار** لمفهوم الابستمولوجيا ومن طبيعة المهام التي أسندها إليها أن العقلانية المعاصرة كاتجاه ابستمولوجي قامت من أجل البحث عن فلسفة العلوم الحقيقية والتي هي بالضرورة مخالفة لفلسفة العلماء.

أضحت بذلك فلسفة النفي فلسفة جديدة لأنها من إفرازات العلوم الرياضية والفزيائية والكيميائية، أي أنها في حالة مراجعة لمبادئها وتصحيح لقوانينها وفاهيمها، لا تتقيد بأي نسق فلسفي معين، تقوم على مبدأ القابلية للمرلجعة، وعلى مبدأ نسبية المعرفة، أولى اهتماماتها هو البحث عن جوانب النقص في الميدان العلمي، فتكون بذلك فلسفة مفتوحة على علوم العصر. "إنها الفلسفة التي تقول لا للفلسفات ولأنماط التفكير الفلسفية والعامة المعتادة، ففلسفة العلم ليست مادية شيئية، كما أنها ليست عقلانية ميتافيزيقية، إنها هذا وذاك وليست لا هذا ولا ذاك، فهي مادية عقلانية تطبيقية حسب باشلار".[1]

"بهذه الطريقة تصبح الموضوعات العلمية عبارة عن مجموعة الانتقادات التي وجهت إلى صورتها الحسية القديمة، فليست الذرة مثلما في هذه الصورة التي أعطاها لها هذا العالم أو ذاك، بل هي مجموعة الانتقادات التي وجهت إليها من طرف العلماء والباحثين اللاحقين، فالمهم في العلم ليس الصورة الحسية المتهبلة التي يقدمها هذا العالم أو ذاك، عن أشياء الطبيعة، إن المهم هو الانتقادات وأنواع الرفض التي تلاقيها هذه الصورة من طرف العلماء الآخرين".[2]

فالسمة الأساسية في الابستمولوجيا الباشلارية هي اهتمامها المتزايد بجوانب النقص والخطأ والفشل في حقول العلم أكثر من اهتمامها بالإيجابيات فتكون "فلسفة اللا" بذلك فلسفة

[1]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، مرجع سابق، ص ص 63/62.

[2]- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، مرجع سابق، ص 27.

المعرفة العلمية بوصفها فلسفة منفتحة، هي وعي عقل يتأسس وهو يعمل على المجهول، وهو يبحث في الواقع عما يناقض معارف سابقة، وينبغي قبل كل شيء أن تعي كون الاختيار يقول لا للاختيار العتيق، ومن البيّن أنه بدون هذا الرفض لا يكون الأمر متعلق باختيار جديد".[1]

فهي بناء غير مغلق وغير مكتمل، لأنها لا تناشد المعرفة المغلقة على ذاتها، وهي لا تذهب مع دعاوي الفلاسفة الذين يتوهمون أنهم فرغوا من بناء نسق معرفي تام ومكتمل ونهائي، إنها لا تريد التقيد بنسق فلسفي مؤكد، هي فلسفة تواكب أي تطور يطرأ في حقل العلم، يقول محمد عابد الجابري: "إن فلسفة النفي ترفض كل تصور علمي يعتبر نفسه كاملا نهائيا، إنها الفلسفة التي ترى أن كل مقال في المنهج هو دوما مقال ظرفي، مقال مؤقت لا يصف بناء نهائيا للفكر العلمي بل فقط بناء على الدوام ويعاد فيه النظر باستمرا"[2] ويضيف قائلا "ولذلك كان العلم وتاريخ العلم لا ينفصلان باعتبار أن العلم محاولة دائبة للكشف عن الحقيقة وأن تاريخ العلم هو تاريخ أخطاء العلم".[3]

إن فلسفة النفي عند باشلار لا ترتد إلى جدليات سابقة أو تقليدية، ولكنها جدلية بنائية متجددة إحيائية مع دوام الانفتاح، تميز بين مقومات الجدل الفلسفي وبين ضروريات الجدل العلمي، دون التعرض لقطيعات السلب في البنى التركيبية لنظريات وأنساق المعرفة، ففلسفة اللا فلسفة أساسها باشلار على جدل مصدره العقل قائم بين العائق الابستيمولوجي والقطيعة الابستيمولوجية.

وقد أشار في كتابه فلسفة النفي إلى مفهوم الابستيمولوجيا التكاملية، فالتقدم العلمي في مجال الميكروفيزياء، يشير إلى أن الأضداد ليست في حالة صراع، وإنما في حالة

---

[1]- غاستون باشلار، فلسفة الرفض، مصدر سابق، ص 12.

[2]- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، مرجع سابق، ص 37.

[3]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

تكامل، لتفرض هذه الحقيقة نفسها، كحقائق يجب الاعتراف بها، على الرغم من تناقضها، لأن كل منها يعكس جانبا من الحقيقة.

فلسفة النفي عند **باشلار** فلسفة مفتوحة تؤكد على التكامل بين جانبي التجربة والعقل، فكل حقيقة هي حقيقة مجملة وفي حالة ضرورة، لذلك فمن غير الممكن الفصل في المعرفة بين ما هو تجريبي وما هو عقلاني"[1]، فتكون بذلك فلسفة قابلة للنقاش والتطور المستمر، حيث تأخذ شكلا تاريخيا نقديا.

انطلاقا من هنا "كانت العقلانية المنفتحة قد قلبت أسس العقلانية التجريبية وتحررت من قيود العقلانية المحافظة على أصول السعي للوصول إلى الحقيقةلأنها تقصي الصواب بالنسبة لها هو المحرك الفاعل للبحث عن الحقيقة في حين العقلانية المنفتحة جعلت من تقصي الخطأ هو المحرك الفاعل للبحث عن الحقيقة وهو الكفيل بأن يفتح أمامنا آفاق جديدة ومعرفة جديدة عن الحقيقة حينما تتخلص من هذا الخطأ وتنبذه"[2] لتكون بذلك الابستيمولوجية الباشلارية "نقطة تحول كبيرة في مسارات الابستيمولوجيا المعاصرة، خصوصا في فرنسا وفلاسفة النقد الفرنسي أمثال "غولدمان" و"بارت" و"سارتي" و"ستاروبنسكي" في الوقت الذي كانت تحاول فلسفته تصحيح مشاريع سابقية ممن اهتموا بفلسفة العلم والمعرفة أمثال "**مايرسون**" و"**برونشفيك**" و"**غوبلو**"".[3]

"وهو من نبه بقوة إلى أهمية نتائج الاكتشافات النظرية والعلمية في الفيزياء والكيمياء المعاصرتين منذ بدايات هذا القرن خصوصا نتائجها الفلسفية والمعرفية داعيا الفلاسفة إلى محاولة فهم أن العلم ينتج الفلسفة".[4]

---

[1]- شعبان حسن، برونشفيك وباشلار، مرجع سابق، ص 136.

[2]- كريم موسى، مرجع سابق، ص 101

[3]- مجموعة من الأكاديميين العرب، مرجع سابق، ص 501.

[4]- غاستون باشلار، ابستيمولوجيا نظرية المعرفة، نصوص مختارة في ابستيمولوجيا العلوم والتحليل النفسي للمعرفة الموضوعية، ترجمة: درويش الحلوجي، دار المستقبل العربي، بيروت، ط1، 1998، ص 12.

إذن يمكن القول أن فلسفة الرفض هي فلسفة مفتوحة، بمعناها الحقيقي هي فلسفة الحوار، هذا الحوار يحمل معنى النفي أو الرفض، فلسفة كان لها دور كبير وفعال في بناء العلم الحديث، باعتبارها نقطة تحول في تاريخ العلم وفي العلم نفسه.

المبحث الرابع: تطور العلم: نماذج من فلسفة العلوم المعاصرة (توماس كوهن من الأزمة إلى الثورة)

"يعتبر العلم شريان تاجي من شرايين الحضارة الإنسانية ونبضه مؤشر دال على حيوية الحضارة"[1]، ساهمت في تطوره عدة اكتشافات علمية خاصة التي شهدها القرن العشرين، وفي سبيل دراسته ودراسة تاريخه ومعرفة كيفية تطوره، تظافرت جهود العلماء في ذلك، كل حسب نظرته الخاصة، فانقسم مؤرخي العلم إلى قسمين "الاستمراريون ويرون أن كل حلقة علمية هي في حالة اتصال بالحلقة التي سبقتها وبالحلقة اللاحقة لها، ويؤكد هؤلاء المؤرخين على المناهج العلمية مثل التجريب والتكميم وغيرها"[2]، أي أن المعارف العلمية الجديدة تبني على المعارف العلمية القديمة السابقة لها، فهناك اتصال فيكون العلمهنا تراكميا، أما القسم الثاني فهم "اللا استمراريون ويقولون بانفصال الحلقات العلمية بعضها عن بعض ومون Khun يرى مثلا أن هذا الانفصال مؤكد بين الثورات العلمية العارمة أما باشلار فيميل إلى رصده في جميع المستويات وإلى تعميمه على جميع التحولات"[3]، أي أن هناك انفصال بين المعارف العلمية الجديدة والقديمة وهذا ما أكده باشلار وألح عليه ووضع ما يسمى بالقطيعة الابستيمولوجية بين المعارف العلمية، لأن تطور العلم حيبه مبني على الانفصال.

لكن توماس كوهن أعطى رؤيا أخرى، وقام بمعالجة تطور العلم بنظرة مغايرة، فما هو موقفه من دلك؟ وكيف يتطور العلم عند توماس كوهن؟ وكيف وظف الثورة في تفسير التغيرات التي تطرأ على العلم وانعكاسها على الفكر العلمي؟.

---

[1]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 31.

[2]- عبد القادر بشتة، مرجع سابق، ص 49.

[3]- المرجع نفسه، ص 50.

1- تطور العلم عند توماس كوهن:

يعد **توماس كوهن** (1922-1996) من أبرز فلاسفة العلم في القرن العشرين، ويعرف بأنه الممثل الرسمي لحركة الربط بين تاريخ العلم وفلسفته، ويعد كتابه "بنية الثورات العلمية" الذي نشر عام 1962 نقطة تحول أساسية في دراسات فلسفة العلم في القرن العشرين، تضمن نظريته الكاملة عن العلم من الدراسات المتمردة على فلسفات العلم السابقة لأنها لا تعتبر عن الآلية الحقيقة لتطور العلم، لأنها فلسفات لا تحتمل مواجهة التحليل التاريخي.

ويعد أيضا هذا الكتاب مع غيره أساسيا في القضاء نهائيا على بقايا مبادئ الوضعية المنطقية في صورتها القديمة، لأن فلاسفة الوضعية المنطقية أغلفلوا البعد التاريخي للعلم وربطو مفهومه ارتباطا وثيقا بطبيعته معتمدين في ذلك على منهج فقط، فاعتبروا العلم بذلك يتقدم على أساس تراكيب وينمو نموا اتصاليا.

فكان **توماس كوهن** بذلك "في طليعة السائرين في ركاب الثورة على الوضعية المنطقية وطبعا مفهومها الضد تاريخي لفلسفة العلمية، وأن دراسة تاريخ العلم تفصح عن زيف مفهوم التراكم إذا أخذنا به على خط مستقيم".[1]

"ويؤكد مع **بوبر** على أن الثورة هي مفتاح هذا التقدم، لكنه يختلف عنه حين يرفض تطرف **بوبر** الثوري واعتبار كل تقدم علمي ثورة، وفي كل حال نجد أن إشكالية التقدم العلمي قد تمركزت الآن حول مصطلح الثورة/الدورو"[2]، أي أن **كوهن** يرى أن كل تقدم في العلم يمثل لنا ثورة.

"تبني توماس كوهن نزعة تاريخية تؤسس لفلسفة علم جديدة، تستمد أساسها من روح العلم وتاريخه، لا من السعي إلى البحث عن منطق ومنهج محدد بسير وفقه العلمي، فمهمة

---

[1]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 400.

[2]- المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

فلسفة العلم عنده لا تنحصر في وصف وتحديد المناهج الصحيحة التي يسير عليها العلم، بل مهمة فلسفة العلم هي البحث في الأسس الفلسفية والأبعاد النفسية والسوسيولوجية التي بنى عليها الكشف العلمي بشكله الواقعي".[1]

فلا وجود لمنهج علمي شامل وكامل يستطيع أن يفسر حركية تطور العلم، حاول **كوهن** بذلك تأسيس ابستيمولوجيا جديدة مبنية على أسس معرفية جديدة، يظهر ذلك في تقديمه بديلا معرفيا يحيط باشكالية تقدم العلم مستحدثا في ذلك مفاهيم جديدة كان أهمها مفهوم النموذج والثورة العلمية، "فالنموذج يمثل الإطار الفكري لبناء العلم فيستمد منه قوته وسماته التي تميزه عن المعارف الأخرى، والثورة العلمية هي تحول نظرة العلماء إلى العالم، فتعبر عن الانتقال الحاصل من نموذج لآخر وما يصحبه من تحولات في الممارسة العلمية، فتعيد تشكيلها في صيغة جديدة تتلاءم مع الوضع العلمي الجديد"[2]، ويعتبر كوهن هاتين الفكرتين صورة لحركة العلم المسلحة بالوعي التاريخي الذي يتفاعل مع المستجدات المتتالية التي تطرأ على العلم.

إذن يمكن القول بأن توماس كوهن من أهم رواد ومؤسسي الاتجاه الثوري لأنه أعطى صورة جديدة عن العلم بتلورت في منهج جديد قادر على حل مشكلات تقدم العلم والاستجابة للتطورات العلمية المتواصلة واستيعاب كل التغيرات، ولأن العلم حسبه يسيّر منطق الثورات نعني بذلك الانتقال من نموذج إلى آخر بغرض تجديد وصياغة المعارف العلمية صياغة مخالفة للصورة السائدة لها سابقا، فكان تاريخ العلم بالنسبة له هو إعادة بناء مستمر وليس مجرد تراكم معرفي.

---

[1]- بوصالحيح حمدان، المعقول واللامعقول في فلسفة توماس كوهن، مجلة المواقف للبحوث والدراسات في المجتمع والتاريخ، مجلد 17، عدد خاص جانفي 2022، كلية العلوم الاجتماعية والانسانية، قسم الفلسفة وعلم النفس، جامعة زيان عاشور، الجلفة، تاريخ النشر 2020/07/10، ص 1228.

[2]- نصيرة جعيداني، إشكالية تطور العلم عند توماس كوهن، أفكار وآفاق، المجلد8 العدد2، السنة 2020، قسم الفلسفة بجامعة الجزائر 2، تاريخ النشر 2020/12/8، ص 135.

إن فلسفة كوهن تقوم على أساس التميز بين مراحل العلم العادي ومراحل الأزمة ومراحل الثورة، وهذا ما سنحاول دراسته.

2- مفهوم البراديغم عند توماس كوهن:

يعد مفهوم البراديغم من المفاهيم الجوهرية في فلسفة **كوهن**، وقد ربط كوهن العلم السوي (القياسي) بالنموذج الإرشادي (البراديغم). وهو من المفاهيم المعقدة، فكوهن نفسه لم يستقر على تعريف محدد له، لأنه استعمله بدلالات مختلفة تارة "مثال" وتارة "نموذج" وتارة يكتفي بكتابة "براديغم"، وهو كلمة مأخوذة من الأصل اليوناني Paradigiema وتعني المثال أو النموذج، يعرفه جميل صليبا: "يطلق على المعاني المتطورة وبخاصة على المثل الأفلاطونية القائمة بذاتها"[1] أي بفهم من البراديغم أنه مثال الشيء في صورته المختارة.

أما عند **كوهن فيرى** أن "مصطلح نموذج إرشادي يعني في الاستعمال العادي نموذجا أو نمطا مقبولا، وفي ضوء هذه الدلالة، أثرت مصطلح "نموذج إرشادي" هنا نظرا لإفتقاري إلى كلمة أفضل ولكن سيبدو واضحا بعد قليل أن معنى كلمتي "نموذج" و"نمط" الذي أجاز لي إيثار ذلك المصطلح ليس هو بالدقة ذات المعنى المألوف عند تحيد مصطلح نموذج إرشادي".[2]

وفي معنى آخر يرى كوهن "أن النموذج الإرشادي بصفة عامة يعبر عن جميع المعتقدات والقيم المتعارف عليها والتقنيات المشتركة بين أعضاء المجتمع ذاته"[3]، وهذه القيم المشتركة تتمثل في المبادئ والفرضيات والقوانين التي يلتزم بها أعضاء المجتمع العلمي، وقد ربط كون مفهوم النموذج بفكرة المجتمع العلمي، فالنموذج الإرشادي هو قاسم مشترك بين أعضاء جماعة علمية والعكس، فالجماعة العلمية تتألف من رجال يشتركون معا في نموذج إرشادي واحد.

---

[1]- جميل صليبا، مرجع سابق، ص 508.

[2]- توماس كوهن، بنية الثورات العلمية، ترجمة: شوقي جلال، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب، 1978، ص 53.

[3]- المرجع نفسه، ص 242.

النموذج هو مفتاح المعارف عند كون إذ يعد من المقومات الأساسية لبناء العلم، بحيث يحد المشكلات المشروعة ويقصي التي ليست موضوع اهتمامه، فعندما يتبنى الباحث نموذج إرشادي فهو يكسب نظرياته ومعاييره ومناهجه، لأنها تساعده على حل المشكلات التي تواجهه فيكون النموذج بذلك الإطار الذي يتم فيه النشاط العلمي، لأنه لا وجود لعلم إلا في حضن النموذج.

يتصور **كون** "أن العلم في مرحلة من مراحله، يحقق ارتباطا كليا بين نظرياته المختلفة، بمعنى أن هذه النظريات تمثل كلا متماسكا هو ما يطلق عليه مصطلح نموذج Paradigm"[1]

لقد ارتبط النموذج دائما في فلسفة كون بالعلم، بحيث انطلق في تحديده لمفهوم العلم من خلال التأريخ له فيقول أنه مر بمرحلتين:

المرحلة الأولى: مرحلة العلم غير الناضج والذي ترتبط بالخرافات والأساطير.

المرحلة الثانية: المرحلة التي يطلق عليها اسم العلم الناضج (العلم السرى أو العادي أو القياسي.

فحسب كون "تاريخ أي علم من العلوم يتضمن مرحلتين أساستين تتوسطها أو تفصلها مرحلة انتقالية وهما مرحلة "ما قبل البراديغم" أو العلم غير الناضج ومرحلة "ظهور البراديغم" أو العلم الناضج، وفي هذه المرحلة تحدث الدورة التطورية للعلم وفق النمط التالي: نموذج إرشادي (علم سوي) أزمة، ثورة علمية (علم ثوري)، ثم نموذج إرشادي جديد"[2]، فالمبدأ الأساسي لكوهن هو أن العلم لا يتطور بطرق التراكم، ولكن بطرق الثورات العلمية التي تولد البراديغمات الجديدة.

---

[1]- ماهر عبد القادر، نظرية المعرفة العلمية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ط1، ص 76.

[2]- المرجع نفسه، ص 88.

3- العلم العادي:

قام **توماس كون** بتفسير كيفية الوصول إلى العلم السوي (العادي)، وذلك من خلال مروره بمرحلتين: العلم غير الناضج والذي يرتبط بالخرافات والأساطير (الميتافيزيقا)، مرحلة تنسيق انبثاق النموذج الإرشادي الأول، تتميز بحالة من الفوضى ويسودها النظريات المتفرقة ومدارس ذات خلفيات فكرية متباينة. أما بالنسبة للمرحلة الثانية والتي يطلق عليها بالعلم الناضج (العلم السوي)، ويعني به كون "البحث الذي رسخ بنياته على إنجاز أو أكثر من إنجازات الماضي العلمية. وهي إنجازات يعترف بها مجتمع علمي محدد لفترة زمنية معينة"[1]، أي أن العلم السوي هو البحث الذي يرسم ويحدد للعلماء طريقة الممارسة العلمية من خلال التدريب والخبرة، لأنه نشاط علمي يمارسه هؤلاء العلماء بشكل معتاد ويقضون فيه معظم حياتهم المهنية في البحث.

يربط **كون** العلم العادي بمفهوم النموذج لأنه لا ينتج إلا في حضنه "فالنموذج هو الموجه والمنظم للممارسة العلمية، فهو الذي يحدد معيار النشاط المشروع فيه بحيث يضبط قواعده الإجرائية وأدواته التقنية ويجعلها فعالة، فتساهم في تقديم الحلول للمشكلات المطروحة، ... ويوجه الفريق العلمي المشكلات الأكثر تخصصا وتحديدا من تلك المشكلات العامة التي تستغرق قرونا من البحث دون إجابة واضحة محددة"[2]، وهذا بدوره يؤدي إلى تطور العلم وهدف العلم السوي هو توضيح الظواهر التي يقدمها النموذج الإرشادي.

"في مرحلة العلم العادي لا يسعى المجتمع العلمي إلى تقديم الجد بديل يهدف إلى دقة ونطاق النموذج المعمول به والذي ينتج للعلماء فرصة تعميق نظرياتهم في أدق عناصرها بغرض السيطرة على الطبيعة ووضعها في الأطر الجاهزة للنموذج الذي يمثل

1- توماس كون، مرجع سابق، ص 41.

2- مشاط حياة، إشكالية تطور العلم في فلسفة توماس كوهن، المركز الجامعي البويرة، ص319.

مجموعة من الحقائق اليقينية التي تضمن الحلول الأكيدة لكل الألغاز"[1]، أي أن العلماء لا يتخذونا هنا موقفا نقديا باتجاه النظريات الأساسية والمفاهيم المقبولة في الحقل الخاص بها.

بناءا على ما سبق يكون العلم السوي ليس إلا نشاطا لحل المشكلات التي يطرحها النموذج السائد أو ما يسميه كون "نشاط حل الألغاز" والألغاز هي عبارة عن مشكلات، فالبراديغم هو معيار تحديد المشكلات ومعيار معالجة المشكلات والعلم العادي ليس إلا نشاطا مكثفا لحل الألغاز.

ومن أهم مميزات العلم العادي أنه بحث تراكمي هدفه الزيادة في محتوى المعرفة العلمية من خلال نسلسل الاكتشافات والنظريات وذلك عن طريق العودة إلى الماضي أي النظريات القديمة والأخذ منها أو تكون منطلق لنظرية جديدة أو اكتشاف جديد وهذا ما أكده **كون** بقوله: "ولولا فضل النظر إلى الماضي واستعادة أحداثه لكان عسيرا علينا أن نهتدي إلى معيار آخر يحدد بمثل هذا الوضوح أن مجالا من المجالات أصبح علما".[2] كما أنه ظل في حالة استقرار وثبات لأن النموذج المعتمد يكون متماسكا بزمام النشاط العلمي.

إن العلم السوي لا يعني تطور العلم بل بالعكس عندما يعجز عن تفسير حوادث الطبيعة حلول للمشكلات المختلفة، يفسح المجال لظهور نموذج جديد، لتأتي مرحلة جديدة ثابتة، وهي مرحلة الشذوذ وهي مشكلات لا يستطيع اباحثون العثور على حلول لها في إطار النموذج السائد في العلم العادي

4- الشذوذ:

الشذوذ "بوجه عام، كل ظاهرة تخرج عن المألوف، وبنحو خاص كل تبدل ملحوظ في عضو أو وظيفة"[3] أي أنه المناقض للسوي. و"الشذوذ ظاهرة لا يتوقعها النموذج الإرشادي المعمول به، لا يتنبأها ولا يهيأ الباحث التعامل معها، فيبدأ الخروج عن أطر النموذج

---

[1]- نصيرة جعيداني، مرجع سابق، ص 144.

[2]- توماس كون، مرجع نفسه، ص 39.

[3]- أندرية لالاند، مرجع سابق، ص 72.

الإرشادي ومحاولات تعديله وهذا عادة ما يلقى مقاومة ما في البداية"[1]، لكن في حالة الفشل والإخفاق يدرك العلماء وجود خلل أو خطأ وهذا يعني أن النموذج المعمول به في أزمة وآن الأوان للخروج من سياق العلم العادي وتعديل النموذج، فيصبح الشذوذ بذلك شرط ضروريا لجميع التغيرات التي تحدث في النظريات لأنه يعتبر كعامل محرض لتقويض الثقة في النموذج السائد بإظهار مشكلات دقيقة تبين عجره، فعندما تكثر الحالات الشاذة تزاد الأزمة تفاقما.

يتضح من خلال ذلك أن الشذوذ ينتج ينتج إما عن قصور العقل عن الإحاطة بمشكلات الواقع، أو القصور عن تفسيرات ظاهرات الواقع أو لا يكون محيط بدراسة الواقع وإما ينتج عن ظهور وقائع جديدة فيولد أزمة.

5- الأزمة:

تعني الأزمة عجز الحلول القديمة عن مواجهة واحتواء حالات الخلل المستجدة الحادثة غير المعروفة أو المتوقعة، فالأزمة هي تراكم المشكلات والفوضى وظهور التناقضات والصراعات وهي عند كون بمثابة جرس إنذار أن الأدوات التي يستخدمها براديغم العلم العادي حان وقت تجديدها فالأزمات والحال شرط مسبق وضروري لظهور نظريات جديدة".[2] وهي شرط ضروري لظهور نظريات جديدة، وشرط أساسي لظهور الشذوذ العلمي أيضا، تبدأ بعجز النماذج عن حل المعضلات وبالتالي تحلل قواعد البحث العادي.

"إن الأزمة تمثل النقطة التي فشلت عندها قواعد العلم العادي فشلا ذريعا بعد أن استحال على ضوئها استيعاب الشذوذ، إن الشذوذ الذي يؤدي إلى أزمة لا يمكن حله بضبط النموذج وتوسيع نطاقه، لأن الأمر يتطلب أكثر من ملائمة وتعديل، إنه يحتاج إلى نموذج

---

[1]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص ص 402/401.

[2]- توماس كون، مرجع سابق، ص 160.

جديد وعليه فإن الأزمة تعني قد آن الأوان للخروج من سياق العلم العادي إلى علم جديد يحيط بجوانب المشكلة التي أدت إلى الأزمة"[1]

تكون الأزمات بذلك انتقال غير منتظم إلى نموذج جديد وظهورها يعد مؤشرا بأن المناسبة قد حانت لتغيير الأدوات طالما أن الأدوات التي يزودنا بها النموذج القائم أضحت عاجزة عن مواجهة المشكلة التي أدت إلى أزمة أي أن هذا النموذج عاجز عن فهم الطبيعة، وتكمن وظيفتها في تسليط الضوء على المشكل الغامض وإثارة الانتباه إلى مشكل غير مألوف يحتاج إلى حل عاجل.

إذن يمكن القول أن ما ينتج عن الأزمة من انتقال إلى نموذج إرشادي جديد هو الثورة العلمية التي تعني تغييرا في النظرة إلى العالم، فمن الشذوذ إلى الأزمة ومنه إلى الثورة العلمية.

6- الثورة العلمية:

"ما ينتج عن الأزمة من انتقال إلى نموذج إرشادي جديد هو الثورة العلمية، التي تعني تغييرا في النظرة إلى العالم"[2] فعندما يظهر الشذوذ يصبح البحث الثوري ضروريا لتجاوز الأزمة. "وقد تطول أو تقصر الأزمة ... فيظهر علماء شبان لا يلتزمون بقواعد العلم العادي السابق، ويتصورون مجموعة أخرى لتحل محلها، فيحدث الانتقال إلى براديغم جديدة، وهذا الانتقال البراديغم الجديد هو ثورة علمية".[3]

والثورة العلمية حسي **كوهن**: "هي سلسلة الأحداث التطورية غير التراكمية التي يبدل فيها نموذج إرشادي قديم كليا أو جزئيا نموذج إرشادي جديد متعارض معه".[4] أي أن **كوهن** أعطى مفهوما جديدا للتراكم وعبر عنه بالعلم العادي أما اللاتراكم فعبر عنه بالثورات العلمية

---

[1]- مشاط حياة، مرجع سابق، ص 322.

[2]- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مرجع سابق، ص 402.

[3]- توماس كوهن، مرجع سابق، ص 160.

[4]- المرجع نفسه، ص 143.

والتي ظهرت في تاريخ العلم، ما هي إلا عبارة عن سلسلة من التطورات الغير التراكمية وذلك من خلال الانتقال من نموذج معرفي قديم إلى نموذج معرفي جديد يكون متعارض مع القديم.

فالعلم عند **كوهن** ينشأ من تراكمات وثورات، وتاريخ العلم ما هو إلا حصاد لثوراته، مثال ذلك الانتقال من الديناميكا الأرسطية إلى الغاليلية، ومن النسق الفيزيائي الكلاسيكي النيوتوني إلى فيزياء الكم والنظرية النسبية **لأينشتاين**...

"إن الثورة تحاول تفسير الظواهر المتمردة عن النموذج القديم، ولا تكتفي بتفسير المعطيات بل تحدث انقلابا كبيرا في سلطة القواعد التي تتحكم في سير الأبحاث، وتبني العلم على أسس جديدة، وتوفر له وسائل وتقنيات أفضل لاستيعاب أكبر قدر من الوقائع، وخاصة تلك التي استعصت عن الحل بواسطة الوسائل التقليدية"[1] أي أنها ثورة من أجل البناء، من أجل تأسيس مجال معرفي أكثر انسجاما مع الواقع، يتمخض عنها تجديد عميق للمعارف العلمية ومواضيعها ومعاييرها وتصاغ مفاهيم جديدة لتؤسس علما جديدا يقدم صورة أخرى عن العالم، بحيث تتغير تصورات العلماء وفقا للمفاهيم الجديدة التي انبنى عليها العالم الجديد الذي انتقلوا إليه، فتتغير تقاليد العلم العادي وتظهر تقاليد جديدة، ويتوجب على الباحث أن يتدرب عليها كي تتجلي له رؤية العالم الجديد.

وإحداث هذه الثورة ليس بالأمر السهل بل تستغرق وقتا طويلا بولاء المجتمع العلمي، ويتم ذلك عندما يقيد النموذج القديم سلطته، ويظهر نموذج جديد بفرض نفسه كقوة جديدة في الوسط العلمي ويقوي نفوذه فيه.

ويؤكد **كوهن** أنه يتعين علينا أن لا نحدث قطيعة بين البحث الثوري والبحث المألوف، بل يجب أن نميز بينهما فقط، "لأن ابتكار الجديد لا يتم بالقطيعة التامة مع المعارف السابقة، إذ لا يمكن أن يتم الاكتشاف من فراغ معرفي بل يتم بنقل العلاقات القديمة إلى

---

[1]- مشاط حياة، مرجع سابق، 326.

المجال الجديد، فتشكل بذلك علاقات أخرى تعطي فهما جديدا للوقائع، ويستغل البناء الجديد خبرات التقليد العلمي القديم يتزويده بأدوات وآليات الاستدلال، فيحقق نتائج أكثر دقة".[1]

"إن كل نظرية علمية جديدة حسب كون تحتفظ بالنواة الصلبة للمعرفة التي كانت تقدمها النظرية التي سبقتها وتصنف إليها"[2]، أي أن الثورة عند حدوثها تنتقل بعض مكونات النسق القديم إلى النسق الجديد وهي النواة الصلبة للنظرية العلمية، ذلك أن الثورة العلمية عند **كوهن** لا تعني بالضرورة تحولات جذرية في كل أسس ومبادئ العلم، بل يمكن أن تنحصر في تغيرات جزئية لبعض مفاهيم العلم السابق.

---

[1]- المرجع السابق، ص 329.

[2]- توماس كوهن، مرجع سابق، ص 3.

خلاصة الفصل:

يمكن القول أن الابستمولوجيا الباشلارية هي دراسة نقدية لتكوين المفاهيم العلمية، وبحث في العمل العلمي من داخله أي التخلص من العوائق وتثمين المكاسب من القطائع والثورات، استطاع من خلالها تجاوز الفكر التقليدي وتأسيس لفلسفة جديدة يسميها أحيانا بالعقلانية التقليدية أو فلسفة اللا وأحيانا أخري بالفلسفة المفتوحة، كما قام ببلورت فكرة القطيعة التي كانت لها فعالية كبيرة في تجسيدها للتقدم العلمي كثورة تنفصل عن الماضي وتشق طريقا جديدا.

ليستمر فلاسفة وعلماء آخرون من بابه بموضوع تطور المعرفة العلمية وعلى رأسهم تماس كوهن الذي أكد على أن هذا التطور يكون عن طريق الثورات العلمية فقد لنا مفاهيم جديدة كنموذج الإرشادي والأزمة والعلم الثورى.

خاتمة

خاتمة:

لقد شهد العلم المعاصر تحولات جديدة في المفاهيم والنتائج والتي ساهمت في ميلاد فلسفة العلوم وأدرك فلاسفة العلم أن تطور المعرفة لا يكون إلا بمجابهة النظريات والأنساق الدوغمائية التقليدية، فقد تميزت القرن العشرين بظهور ثورات علمية خاصة في مجال الرياضيات والفيزياء قلبت موازين الفكر السائد، أدى إلى ضرورة قيام مشاريع، أهمها مشروع غاستون باشلار الذي كان هدفه القضاء على الهوة السحيقة التي تفصل فلسفات العلم عن النظريات العلمية الجديدة، وإلى وجوب بناء فلسفة مطابقة للفكر العلمي الجديد.

فكانت محاولة باشلار هي بلورة تأويل انستمولوجي تجديدي مستفيدا من الاكتشافات العلمية المعاصرة خاصة مع نظريتي النسبية والكوانتا، وتأسيس مفاهيم ايستمولوجية على أرضية عميقة من البناء المفهومي والعلمي لبلوغ فلسفة مفتوحة على حد تعبيره يتجاوز بها الفلسفات التقليدية.

ومن أبرزا النتائج التي يمكن استخلاصها من خلال بحثنا ما يلي:

- كرّست الابستمولوجيا الباشلارية جهدها في دراسة الثورات العلمية المعاصرة، والتي كان لها أثر واضح على فكره، لما أخذ منحنى جديد متفتح على التطور العلمي الحاصل آنذاك.
- أن العلاقة بين الفلسفة والعلم علاقة قديمة، لكن ازداد تسليط الضوء عليها في العصر المعاصر، أدت إلى نشأة ما يسمى بمبحث الابستمولوجيا التي ارتبطت بتقدم العلم وما صاحبه من أزمات معرفية.
- أرادت الابستمولوجيا الباشلارية تكوين عقل علمي جديد قائم على قيم الثقافة العلمية المتجددة باستمرار، تنقد به العقل التقليدية الذي يعمل وفق مبادئ منطقية صارمة.
- إن وظيفة الابستمولوجيا أو فلسفة العلوم عند باشلار هي دراسة الشروط المحكمة لإنتاج المعارف العلمية ويكون هذا عن طريق معرفة القيم الحقيقية للعلم.

- الابستمولوجيا لا تستطيع مسايرة العلم المعاصر إلا إذا عملت على ابراز القيم الابستمولوجية المتجددة للعلم، من النظرية العلمية وليس من الفلسفة للتشكل باستمرار.
- إن المعرفة العلمية عند باشلار قد عملت على سد الفجوة بين الفلسفة والعلم وحققت التطابق بينهما ذلك أنها فلسفة ذات طبيعة علمية جاءت لتعيد التعبير عن القيم والمبادئ العلمية قبل كل شيء.
- أسس مجال معرفي جديد تحت اسم ابستمولوجيا اللاديكارتية ميزتها التعدد المنهجي، تستقل عن مباحث الفلسفة التقليدية التي وصفها باشلار بالانغلاق والجمود والاستغلال السيئ لنتائج العلم، في حين أن الفكر العلمي منفتح ومتطور على الدوام
- تجاوز باشلار الصراع التقليدي بين الفلسفات الكلاسيكية (العقلانية والتجربة) وحدد معرفة علمية من خلال التكامل بينهما.
- إن العقلانية التطبيقية لباشلار تشكل معلما أساسيا لبداية فكر فلسفي جديد طابعه الأساسي المرونة والانفتاح، العقل فيها بنية متغيرة، يؤثر ويتأثر بتاريخ المعرفة العميقة في حركة جدلية لا تعرف التوقف.
- توماس كوهن من بين المتأثرين بالفكر الباشلاري وذلك من خلال ظهور أثر الفكر الباشلاري على مسار وطبيعة الفكر لديه.

وكنتيجة نخلص إليها في بحثنا هذا هو أن باشلار لا يريد بناء فلسفة علم جديدة، ولا يسعي لبناء الأنساق وإنما يبلور ممارسة جديدة للفلسفة قوامها النقد، وإلى إرساء دعائم عقلانية حديدة قوامها الانفتاح. ونطمح من خلال بحثنا إلى نوافذ لحوارات هادفة ومعمقة على الفكر العلمي المعاصر لنتسلح به آملين أن تتغير بنية العقل العربي.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أولا المصادر:

1- غاستون باشلار، تكوين العقل العلمي، مساهمة في التحليل النفساني للمعرفة الموضوعية، ترجمة: خليل أحمد خليل، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ط1، 1981.

2- غاستون باشلار، الفكر العلمي الجديد، ترجمة: عادل العوا. مراجعة عبد الله عبد الدائم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، ط2، 1983.

3- غاستون باشلار، العقلانية التطبيقية، ترجمة، باسم الهاشم، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، 1984.

4- غاستون باشلار، النار في التحليل النفسي، ترجمة: نهاد خياطة، دار الأندلسى، بيروت، 1984.

5- غاستون باشلار، فلسفة الرفض، مبحث فلسفي في العقل العلمي الجديد. ترجمة: خليل أحمد خليل، دار الحداثة، بيروت، ط1، 1985.

6- غاستون باشلار، ابستمولوجيا نظرية المعرفة، نصوص مختارة في ابستمولوجيا العلوم والتحليل النفسي للمعرفة الموضوعية، ترجمة: درويش العلوجي، دار المستقبل العربي، بيروت، ط1، 1998.

ثانيا: المراجع:

1- اليكس روزنبرج، فلسفة العلم، مقدمة معاصرة، ترجمة: أحمد عبد الله السماحي، فتح الله الشيخ، مراجعة نصار عبد الله، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1، 2011.

2- ا.م. بوشنسكي، الفلسفة المعاصرة في أوروبا-عالم المعرفة، ترجم: عزّت قرني، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1992.

3- باتريك هيلي، صورة المعرفة، مقدمة لفلسفة العلم المعاصر، ترجمة: نور الدين شيخ عبيد، مراجعة: حيدر حاج إسماعيل، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ط1، 2008.

4- باسم راجح جمال الدين الألوسي، مشكلات في فلسفة العلم من وجهة نظر هانز ريشنباخ، ابن النديم للنشر والتوزيع، وهران، الجزائر، ط1، 2015.

5- توماس كوهن، بنية الثورات العلمية، ترجمة، شوقي جلال، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب، 1978.

6- جون كوتنغام، العقلانية فلسفة متجددة، ترجمة: محمد منقذ الهاشمي، مركز الانماء الحضاري، حلب، ط1، 1997.

7- جيمس جينز، الفيزياء والفلسفة، ترجمة: جعفر رجب، دار المعارف، القاهرة، 1981.

8- روبير بلانشي، نظرية العلم (الابستمولوجيا)، ترجمة: محمد اليعقوبي، ديوان المطبوغات الجامعية، الجزائر، 2004.

9- روبير بلانشي، المصادريات- الأكسيوماتيك، ديوان المطبوغات الجامعية، 2004.

10- روني ديكارت، مقال في المنهج، ترجمة: محمود محمد الخضري، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر، القاهرة، ط2، 1985.

11- روني ديكارت، تأملات ميتافيزيقية في الفلسفة الأولى، ترجمة: كمال الحاج، منشورات دويرات، بيروت، ط4، 1988.

12- رولان أومنيس وآخرون، فلسفة الكوانتم، فهم العلم المعاصر وتأويله، عالم المعرفة، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2008.

13- سالم يقوت، ابستمولوجيا العلم الحديث، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، المغرب، ط2، 2008.

14- سالم يقوت وبن عبد الله عبد السلام، درس الابستمولوجيا، دار توبقال للنشر، الدار البيضاء، ط2، 1988.

15- ساهل بوعزة، أوراق باشلارية، دار القرويين، الدار البيضاء، ط1، 2001.

16- شعبان حسن، بروتشفيك وباشلار، بين الفلسفة والعلم، دراسة نقدية مقارنة، دار التنوير للطباعة والنشر، بيروت، ط1، 1993.

17- صلاح قنصوة، فلسفة العلم، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة 1981.

18- عبد الرحمان بدوي، مناهج البحث العلمي، وكالة المطبوعات، الكويت، ط3، 1977.

19- عبد القادر بشتة، الابستمولوجيا- مثال فلسفة الفيزياء النيوتونية، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1995.

20- عبد الفتاح محمد العيسوي وعبد الرحمان محمد العيسوي، مناهج البحث العلمي في الفكر الإسلامي والفكر الحديث، دار الراتب الجامعية، 1996-1997.

21- عثمان أمين، ديكارت - سلسلة أعلام الفلسفة، مكتبة القاهرة الحديثة، القاهرة، ط1، 1965.

22- علي حسين تركي، الابستمولوجيا في ميدان المعرفة، شبكة المعارف، لبنان، 2010.

23- عمر مهيبل، إشكالية التواصل في الفلسفة الغربية المعاصرة، منشورات الاختلاف، الجزائر، الدار العربية العلوم، لبنان، المركز الثقافي العربي، ط1، 2005.

24- غادة الإمام، باشلار وجماليات الصورة، دار التنوير، لبنان، ط1، 2010.

25- فيرنر هايز نبرغ، الفيزياء والفلسفة ثورة في العلم الحديث، ترجمة: خالد قطب، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1.

26- فيسيلين بتكوف، النسبية وطبيعة الزمكان، ترجمة: محمد أحمد فؤاد باشا، المركز القومي للترجمة، القاهرة، ط1، 2018.

27- فؤاد زكريا، التفكير العلمي عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1978.

28- كريم موسى، فلسفة العلم من العقلانية إلى اللاعقلانية، دار الفارابي، بيروت، لبنان، ط1، 2012.

29- ماهر عبد القادر، نظرية المعرفة العلمية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ط1.

30- محمد ثابت الفندي، فلسفة الرياضيات، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، ط1، 1969، ص 9.

31- محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصر وتطور الفكر العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية، الدار البضاء، ط1، 1976.

32- محمد عابد الجابري، تطور الفكر الرياضي والعقلاني المعاصر، ج م دار الطليعة، بيروت، لبنان، ط1، 1996.

33- محمد محمود الكبيسي، فلسفة العلم ومنطق البحث العلمي، بيت الحكمة، العراق، بغداد، 2009.

34- محمد محمد قاسم، المدخل إلى الفلسفة، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط1.

35- محمد محمد قاسم، المدخل إلى فلسفة العلوم، دار المعرفة الجامعة الإسكندرية، 2008.

36- محمد وقيدي، فلسفة المعرفة عند غاستون باشلار، مكتبة المعارف للنشر والتوزيع، الرباط، ط2، 1984.

37- محمد وقيدي، ما هي الابستمولوجيا، دار الحداثة، بيروت، لبنان، ط1، 1983.

38- يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، الأصول المصادر الآفاق المستقبلية، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2000.

39– يمنى طريف الخولي، فلسفة العلوم في القرن العشرون، مشكلة العلوم الإنسانية –تقديراتها وإمكانية حلها، مؤسسة هنداوي للتعليم الثقافة، القاهرة، 2012.

ثالثا: المعاجم والموسوعات

1– أندرية لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، المجلد الثاني، ترجمة: خليل أحمد خليل، منشورات عوايدات، بيروت، ط2، 2001.

2–جلال الدين سعيد، معجم المصطلحات والشواهد الفلسفية، دار الجنوب للنشر، تونس،2004.

3–جميل صليبا، المعجم الفلسفي، الجزء الثاني، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1982.

4– عبد المنعم حفني ، الموسوعة الفلسفة، دار المعارف للطباعة والنشر، تونس، ط1، 1992.

5–محمود يعقوبي، معجم الفلسفة، الميزان للنشر والتوزيع، الجزائر، ط2.

6–مجموعة من الأكاديميين العرب، إشررف علي عبود المحمداوي، تقديم على حرب: موسوعة الأبحاث الفلسفة للرابطة العربية الأكاديمية للفلاسفة، الفلسفة الغربية المعاصرة، منشورات الاختلاف، الجزائر، ط1، 2013.

رابعا: الرسائل

1– بوغانم جمال، الفكر العلمي الجديد بين القطيعة والتواصل. غاستون باشلار وميشال سير نموذج، أطروحة دوكتوراه، جامعة وهران، 2017.

2– عثمان عي، بنية المعرفة العلمية عند غاستون باشلار، رسالة ماجستير، جامعة قسنطينة، 2008.

خامسا: المجلات

1– بوصا لحيح حمدان، المعقول واللامعقول في فلسفة توماس كوهن، مجلة المواقف للبحوث والدراسات في المجتمع والتاريخ، مجلد 17، عدد خاص جانفي 2022، كلية العلوم الاجتماعية والانسانية، قسم القلسفة وعلم النفس، جامعة زيان عاشور، الجلفة، تاريخ النشر 2020/07/10.

2– جمال بوغانم، العائق من الابستمولوجيا إلى الديداكتيكية، التوظيف الديداكتيكي لمفهوم العائق الابستمولوجي، التعليمية، المجلد 14، ط2، 2018، جامعة حسيبة بن بوعلي، شلف، الجزائر.

3– جمال بوغانم، ابستمولوجيا باشلار بين الفلسفة والعلم، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية، العدد 21 جانفي 2019، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، الشلف.

4- رزيوف ليليا، المنهج ومسألة القطيعة الابستمولوجية عند غاستون باشلار، مجلة آفاق للعلوم، المجلد 06، العدد 01، 2021، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الاسلامية، الجزائر.

5- نسيبة فاطمة الزهراء، ترجمة ابستمولوجيا المعرفة عند غاستون باشلار، مجلة منيرفا، مجلة (04)، تاريخ النشر، 2018/10/15، جامعة خميس مليانة، الجزائر.

6- نصيرة جعيداني، إشكالية تطور العلم عند توماس كوهن، أفكار وآفاق، المجلد8 العدد2، السنة 2020، قسم الفلسفة بجامعة الجزائر 2، تاريخ النشر 2020/12/8،

7- مليكة حابر، إسهامات الابستمولوجيا في تعليمة علم الاجتماع، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد الثامن، جوان 2012، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر.

8- محمد عبد اللطيف، فلسفة الفيزياء، الموسوعة الصغيرة، العدد الثاني، سلسلة ثقافية شهرية تتبادل مختلف العلوم والفنون والآداب، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1977.

9- م. م بتول جبار علوان، الابستمولوجيا العلمية عند غاستون باشلار، لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية، العدد الثامن السنة الرابعة، 2012، ، جامعة بغداد، كلية الآداب.

10- مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد 182، الجزء الأول، أبريل سنة 2019.

11- مشاط حياة، إشكالية تطور العلم في فلسفة توماس كوهن، المركز الجامعي، البويرة.

12- رافد قاسم هاشم، ابستمولوجيا المعرفة عند غاستون باشلار، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية، العراق، العدد 3، 2013.

سادسا: المحاضرات والمواقع

1- زيات فيصل، مطبوعة بيداغوجية في مقياس فلسفة العلوم موجهة لطلبة السنة الثالثة فلسفة عامة، محاضرة بعنوان غاستون باشلار والابستمولوجيا اللاديكارتية، فلسفة العلوم، جامعة العربي التبسي، تبسة، 2021.

2- نجيب جيهان، الفلسفة المنفتحة عند غاستون باشلار، 20 يوليو 2017 تاريخ الإطلاع 8 أفريل 2022. https.www.ucawa.com.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
People's Democratic Republic OF Algeria
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH
جامعة العربي التبسي، تبسة
LARBI TEBESSI UNIVERSITY, TEBESSA

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
Faculty of Humanities and Social sciences

قســـم الفلسفـــة

إذن بالطبـــــع

أنا الممضي أسفله الأستاذ(ة) : زيات فيصل

المشرف على مذكرة ماستر بعنوان : التأويل الابستيمولوجي عند غاستون باشلار ودوره في بناء العلم الحديث

والمكملة لنيل شهادة الماستر في تخصص : فلسفة غربية حديثة ومعاصرة بعنـــوان

السنة الجامعية2021/2022

إعداد الطالب (ة) : مروش لطيفة

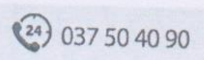
تتوفر فيها الشروط المنهجية والعلمية ، الشكلية والموضوعية، التي تؤهلها للمناقشة العلنية بعد تشكيل لجنة المناقشة، وبناءا عليه أوقع على هذا الإذن للطالب(ة) المعني(ة) بطبع المذكرة وإيداعها لدى إدارة قسم الفلسفة بنسخها الورقية والالكترونية .

تبسة في : 2022/05/29

توقيع الأستاذ(ة) المشرف:

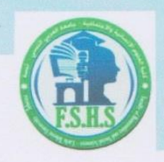


مقبول:10-11.99 قريب من الجيد:12-13.99 جيد :14-15.99 جيد جدا16-17.99 ممتاز:18-20

 037 50 40 90

 www.univ-tebessa.dz/fssh

 FSHSS.UnivTebessa@gmail.com



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
People's Democratic Republic OF Algeria
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH
جامعة العربي التبسي، تبسة
LARBI TEBESSI UNIVERSITY, TEBESSA



كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
Faculty of Humanities and Social sciences

قسم الفلسفة

تصريح شرفي

بالالتزام بالأمانة العلمية لانجاز البحوث

ملحق القرار رقم933المؤرخ في 2016/02/20

أنا الممضي أسفله :

الطالب(ة) : ......دروش لطيفة...... صاحب(ة) بطاقة التعريف الوطنية أو

رخصة سياقة رقم...167914... الصادرة بتاريخ :...2018.02.25... عن دائرة/بلدية :......الشريعة......

المسجل في السنة الثانية ماستر تخصص :.فلسفة غربية حديثة ومعاصرة.

والمكلف بانجاز مذكرة ماستر بعنوان : ......التأويل الابستمولوجي عند غاستون باشلار ودوره في بناء العلم الحديث......

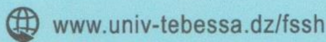
إشراف الأستاذ(ة): ......زيات قيحل......

أصرح بشرفي أنني ألتزم بالتقيد بالمعايير العلمية والمنهجية والأخلاقية المطلوبة في انجاز البحوث الأكاديمية وفقا لما نص عليه القرار رقم933المؤرخ في 2016/07/20المحدد للقواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها.

التاريخ:

إمضاء المعني بالأمر





مقبول:10-11.99 قريب من الجيد:12-13.99 جيد :14-15.99 جيد جدا16-17.99 ممتاز:18-20

037 50 40 90 www.univ-tebessa.dz/fssh FSHSS.UnivTebessa@gmail.com

ملخص الدراسة

ملخص:

يعد غاستون باشلار الممثل الرئيسي لتطور الابستمولوجيا في فرنسا خلال القرن العشرين، باعتباره فيلسوف تجديدي عقلاني مستنير، أراد تقديم تأويل ابستموجي يخدم تطور العلم من خلال تكوين عقل علمي جديد قائم على القيم الثقافية العلمية المتجددة، باستمرار، يتجاوز وينقد التصورات الفلسفية التقليدية، نبّه بقوة إلى أهمية نتائج الاكتشاف النظرية والمادية في الرياضيات والفيزياء المعاصرة وإلى ضرورة إبراز القيم المعرفية الجديدة التي جاءت بها. أثرى الساحة الفلسفية بالعديد من المفاهيم أهمها القطيعة، فكانت فلسفته فلسفة للتقدم العلمي، فلسفة مفتوحة أو كما يسميها فلسفة النفي، قوامها النقد وليس بناء الحقيقة، مؤسس بذلك عقلانية تطبيقية معاصرة مبنية على التكامل بين ما هو تجريبي وعقلاني.

Summary:

Gaston bachelard is considered as the main representative of epistemologes development in France during the twenrieth century, as a philosopher of renewal and enlightened rationality, who wanted to present a new espistemological interpretation based on constantly renewed scientific cultural values, transceding and criticizing traditional philosophical perceptions. He strongly emphasized the importance of the results of theoretical and practical discoveries in contemporary mathematics and physics, and the necessity of highlighting the new epistemological values that brought them. The construction of truth is not based on that of a contemporary applied rationality based on the integration of everything that is empirical and rational.